

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takafumi ITOH et al

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: PROJECTION DISPLAY APPARATUS, DISPLAY METHOD FOR SAME AND IMAGE DISPLAY APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☒ Full benefit of the filing date of international PCT application PCT/JP99/00434, filed August 16, 1999, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	10-36715(P)	February 3, 1998
Japan	10-218618(P)	July 15, 1998

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Norman F. Oblon
Registration No. 24,618

William E. Beaumont
Registration No. 30,996



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS26 U.S. PTC
09/631698

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 2月 3日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第036715号

出 願 人

Applicant (s):

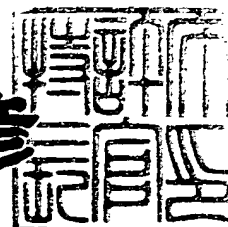
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 5月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-303880

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA04C527

【提出日】 平成10年 7月15日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04N 9/00

【発明の名称】 画像表示装置および投写型表示装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 赤岩 昇一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097146

【弁理士】

【氏名又は名称】 下出 隆史

【電話番号】 052-218-5061

【代理人】

【識別番号】 100096817

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【代理人】

【識別番号】 100102750

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 浩

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007858

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502061

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置および投写型表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を投写して表示する投写型表示装置であって、
入力される原画像データを記憶するフレームメモリと、
形状とサイズとを設定可能な第 1 種の装飾画像を表す第 1 種の装飾画像データを記憶する第 1 の装飾メモリと、
形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第 2 種の装飾画像を表す第 2 種の装飾画像データを記憶する第 2 の装飾メモリと、
前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第 1 種の装飾画像および第 2 種の装飾画像のうち少なくとも一方を重ねて、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する画像装飾部と、
前記装飾済み画像データに基づいて画像表示信号を生成する画像表示信号生成部と、
前記画像表示信号に応じて画像を形成する光を射出する電気光学装置と、
前記電気光学装置から射出された光を投影する投写光学系と、を備える、
投写型表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の投写型表示装置であって、
前記第 1 の装飾メモリは、前記フレームメモリの n 分の 1 (n は 1 以上の整数) のライン数および n 分の 1 の画素数の記憶容量を有し、前記第 1 種の装飾画像が重ねられる位置に対応する記憶領域に、前記第 1 種の装飾画像データを記憶し、
前記第 2 の装飾メモリは、前記第 2 種の装飾画像データを記憶するとともに、
前記原画像に重ねられる位置を示す座標データを少なくとも記憶する、
投写型表示装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の投写型表示装置であって、
前記整数 n は 2 以上の整数である、投写型表示装置。

【請求項 4】 請求項 2 または請求項 3 記載の投写型表示装置であって、
前記画像装飾部は、

前記フレームメモリから読み出された前記原画像データと、前記第1の装飾メモリから読み出された前記第1種の装飾画像データまたは前記第2の装飾メモリから読み出された前記第2種の装飾画像データとにそれぞれの係数を画素毎に乗算するための乗算部と、

前記乗算部において乗算された前記原画像データと、前記第1種の装飾画像データまたは前記第2種の装飾画像データとを画素毎に加算するための加算部と、を備える、

投写型表示装置。

【請求項5】 請求項4記載の投写型表示装置であって、
前記画像装飾部は、

前記乗算部における前記係数を制御することにより、前記原画像データと前記第1種の装飾画像データまたは前記第2種の装飾画像データとの合成比率を変えて、重畳された前記第1種または第2種の装飾画像の透明度を調整する係数設定部を備える、

投写型表示装置。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれか記載の投写型表示装置であって、さらに、

前記第2種の装飾画像データとして複数種類の装飾画像データを格納する格納メモリを備えており、

前記第2の装飾メモリには、前記格納メモリから選択された少なくとも1つの装飾画像データが記憶される、

投写型表示装置。

【請求項7】 請求項6の投写型表示装置であって、
前記画像装飾部は、

設定された描画条件に従って前記第1種の装飾画像を描画する描画部を備え、
前記描画部は、

前記第1種の装飾画像の描画条件を設定するために選択された特定の前記第2種の装飾画像である描画指定画像を用いてユーザによって設定された前記第1種の装飾画像の形状と位置とに少なくとも基づいて、前記第1種の装飾画像を前記

第1の装飾メモリ内に描画する、

投写型表示装置。

【請求項8】 請求項7記載の投写型表示装置であって、

前記描画部は、少なくとも2つの前記描画指示画像を用いて前記第1種の装飾画像の形状と位置とが設定される際に、設定されようとしている前記第1種の装飾画像の形状と位置とを示すための互いに対応する形状を有する前記2つの描画指示画像を選択し、前記格納メモリから読み出して前記第2の装飾メモリに記憶する、

投写型表示装置。

【請求項9】 画像を表示する画像表示装置であって、

入力される原画像データを記憶するフレームメモリと、

形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像を表す第1種の装飾画像データを記憶する第1の装飾メモリと、

形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像を表す第2種の装飾画像データを記憶する第2の装飾メモリと、

前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第1種の装飾画像および第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を重ねて、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する画像装飾部と、

前記装飾済み画像データに基づいて画像表示信号を生成する画像表示信号生成部と、

前記画像表示信号に応じて画像を形成する光を射出する電気光学装置と、を備える、

画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像表示装置、特に、画像を投写して表示する投写型表示装置の技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

投写型表示装置は、入力された画像を投写スクリーン上に拡大して表示できることから、プレゼンテーションに用いられることが多い。プレゼンテーションにおいては、投写された画像に基づいて説明が行われるので、投写画像上の特定の位置を示すために、矢印図形などの装飾画像（装飾効果画像）をその画像に重畳させると便利である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の投写型表示装置において、例えば、パーソナルコンピュータから入力される原画像に装飾画像を重畳させる場合には、パーソナルコンピュータにおいて原画像に装飾画像を重畳させていた。投写型表示装置は、パーソナルコンピュータから出力された重畳画像信号に基づき、装飾画像が重畳された画像を投写スクリーン上に表示させていた。しかし、この場合には、投写型表示装置からの指令に基づき処理を行うための特定のアプリケーションプログラムを、パーソナルコンピュータに予めインストールしなければならなかった。また、投写型表示装置に入力される信号がビデオレコーダやテレビから出力された画像信号であるときには、原画像に装飾画像を重畳させることができなかった。すなわち、投写された画像に装飾効果を付与できるか否かは、投写型表示装置に画像を入力する画像入力装置の能力に依存するという問題があった。

【0004】

この発明は、従来技術における上述の課題を解決するためになされたものであり、画像入力装置の能力に依存せずに、投写される画像に装飾効果を重畳することのできる技術を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上述の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明の投写型表示装置は、
入力される原画像データを記憶するフレームメモリと、
形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像を表す第1種の装飾画像データを記憶する第1の装飾メモリと、

形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像を表す第2種の装飾画像データを記憶する第2の装飾メモリと、

前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第1種の装飾画像および第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を重畳して、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する画像装飾部と、

前記装飾済み画像データに基づいて画像表示信号を生成する画像表示信号生成部と、

前記画像表示信号に応じて画像を形成する光を射出する電気光学装置と、

前記電気光学装置から射出された光を投影する投写光学系と、を備えることを特徴とする。

【0006】

この投写型表示装置においては、装飾画像を原画像に重畳するための画像装飾部を備えているため、投写型表示装置内部において装飾画像を重畳することができ、画像入力装置の能力に依存せずに入力される原画像に装飾画像を重畳させることが可能となる。しかも、形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像および形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を、原画像に重畳することができるので、原画像に対してより効果的な装飾を施すことができる。

【0007】

ここで、前記第1の装飾メモリは、前記フレームメモリの n 分の1 (n は1以上の整数) のライン数および n 分の1の画素数の記憶容量を有し、前記第1種の装飾画像が重畳される位置に対応する記憶領域に、前記第1種の装飾画像データを記憶し、

前記第2の装飾メモリは、前記第2種の装飾画像データを記憶するとともに、前記原画像に重畳される位置を示す座標データを少なくとも記憶する、ことが好ましい。

【0008】

このようにすれば、フレームメモリから読み出された原画像データに、第1の装飾メモリから読み出された第1の装飾画像データと第2の装飾メモリから読み

出された第2の装飾画像データとの少なくとも一方が重畳されて装飾済み画像データを得ることができる。また、フレームメモリに書き込まれた原画像データを変更することなく、原画像に装飾画像を重畳することができる。

【0009】

なお、前記整数nは2以上の整数である、ことが好ましい。

【0010】

このようにすれば、フレームメモリに比べて少ない記憶容量で第1の装飾画像を記憶させることができ、装置の小型化に有利である。

【0011】

上記投写型表示装置において、

前記画像装飾部は、

前記フレームメモリから読み出された前記原画像データと、前記第1の装飾メモリから読み出された前記第1種の装飾画像データまたは前記第2の装飾メモリから読み出された前記第2種の装飾画像データとにそれぞれの係数を画素毎に乗算するための乗算部と、

前記乗算部において乗算された前記原画像データと、前記第1種の装飾画像データまたは前記第2種の装飾画像データとを画素毎に加算するための加算部と、を備えることが好ましい。

【0012】

このようにすれば、係数を適当に設定することにより、原画像と、第1の装飾画像または第2の装飾画像との濃度（輝度）の比を調整することができる。

【0013】

また、前記画像装飾部は、

前記乗算部における前記係数を制御することにより、前記原画像データと前記第1種の装飾画像データまたは前記第2種の装飾画像データとの合成比率を変えて重畳された前記第1種または第2種の装飾画像の透明度を調整する係数設定部を備えることが好ましい。

【0014】

こうすれば、乗算部の係数を制御することにより、第1の装飾画像や第2の装

飾画像の透明度を変えることができる。

【0015】

上記各投写型表示装置において、さらに、

前記第2種の装飾画像データとして複数種類の装飾画像データを格納する格納メモリを備えており、

前記第2の装飾メモリには、前記格納メモリから選択された少なくとも1つの装飾画像データが記憶されることが好ましい。

【0016】

こうすれば、予め用意された複数種類の装飾画像データの中から任意の装飾画像を選択して、より効果的な装飾画像を原画像に重畳させることができる。

【0017】

また、上記投写型表示装置において、

前記画像装飾部は、

設定された描画条件に従って前記第1種の装飾画像を描画する描画部を備え、

前記描画部は、

前記第1種の装飾画像の描画条件を設定するために選択された特定の前記第2種の装飾画像である描画指定画像を用いてユーザによって設定された前記第1種の装飾画像の形状と位置とに少なくとも基づいて、前記第1種の装飾画像を前記第1の装飾メモリ内に描画する、ことが好ましい。

【0018】

こうすれば、描画部が第1の装飾画像を描画するために設定されるべき第1種の装飾画像の形状と位置とを、第1種の装飾画像の描画条件を設定するために選択された特定の第2種の装飾画像である描画指定画像を用いて容易に決定することができる。

【0019】

また、上記投写型表示装置において、

前記描画部は、少なくとも2つの前記描画指示画像を用いて前記第1種の装飾画像の形状と位置とが設定される際に、設定されようとしている前記第1種の装飾画像の形状と位置とを示すための互いに対応する形状を有する前記2つの描画

指示画像を選択し、前記格納メモリから読み出して前記第2の装飾メモリに記憶する、ことが好ましい。

【0020】

こうすれば、ユーザが第1種の装飾画像を設定する際に、設定されようとしている第1種の装飾画像の形状と位置等を容易に把握することができる。

【0021】

本発明の画像表示装置は、

入力される原画像データを記憶するフレームメモリと、

形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像を表す第1種の装飾画像データを記憶する第1の装飾メモリと、

形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像を表す第2種の装飾画像データを記憶する第2の装飾メモリと、

前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第1種の装飾画像および第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を重ねて、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する画像装飾部と、

前記装飾済み画像データに基づいて画像表示信号を生成する画像表示信号生成部と、

前記画像表示信号に応じて画像を形成する光を射出する電気光学装置と、を備える、ことを特徴とする。

【0022】

この画像表示装置においては、上記投写型表示装置と同様の作用・効果を有しており、画像入力装置の能力に依存せずに入力される原画像に装飾画像を重ねさせることが可能となる。また、原画像により効果的な装飾を施すことができる。

【0023】

【発明の他の態様】

この発明は、以下のような他の態様も含んでいる。第1の態様は、投写型表示装置に入力される原画像データに装飾を施して画像を表示する方法であって、

入力される原画像データを記憶し、

形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像を表す第1種の装飾画像データ

を記憶し、

形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像を表す第2種の装飾画像データを記憶し、

前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第1種の装飾画像および第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を重ねて、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する、ことを特徴とする方法である。

【0024】

また、第2の態様は、入力される原画像に、装飾画像を重ね表示する投写型表示装置の表示制御方法であって、

リモートコントローラにより、メニュー画面を重ね表示させ、

前記リモートコントローラにより、前記メニュー画面において複数種類の装飾画像の中から装飾したい装飾画像を選択し、且つ前記メニュー画面において前記装飾画像の色等の表示条件を選択し、

前記メニュー画面を消去すると共に、前記選択した装飾画像及びその表示条件をシンボリック化した表示ポインタ画像を重ね表示し、

前記リモートコントローラにより、前記表示ポインタ画像を移動表示させると共に前記装飾画像の始点を決定することに応じて、前記装飾画像の始点位置を示す始点ポインタ画像を重ね表示し、

前記リモートコントローラにより、前記表示ポインタ画像を再び移動表示させると共に前記装飾画像の終点位置を決定することに応じて、前記装飾画像の始点位置と終点位置の2点間に前記装飾画像を重ね表示する、ことを特徴とする。

【0025】

このようにすることによって、投写型表示装置を用いて投写面に画像表示してプレゼンテーションをする際に、発表者は投写面及び投写型表示装置から離れた場所から、原画像における注目してもらいたい箇所に装飾画像を、付加し重ね表示できる。特に、装飾画像が複数用意されている場合に、表示ポインタ画像（アイコン）が装飾画像の種類とその画像の色等の表示条件をシンボリック化したものであるため、発表者の操作がし易くなる。また、この場合、始点ポインタ画像も、装飾画像の種類とその表示条件（色や線幅など）をシンボリック化した画像

となっていれば、さらに装飾画像の表示制御が扱い易くなる。

【0026】

また、第3の態様は、入力される原画像に対して、ユーザーが選択した位置に線または範囲を示す装飾画像を重畳して表示する画像表示制御方法であって、

前記装飾画像の始点位置及び終点位置を決定するための表示ポインタ画像を重畳表示し、

前記表示ポインタ画像を前記装飾画像の始点位置に移動表示させて、当該始点位置を決定したのに応じて、その位置に始点位置ポインタ画像を重畳表示し、

前記表示ポインタ画像を前記装飾画像の終点位置に移動表示させて、当該終点位置を決定したのに応じて、前記始点位置と前記終点位置に対応する2点の座標間に、前記装飾画像を重畳表示してなり、

前記始点位置ポインタ画像は前記装飾画像の重畳される位置の方向を示す複数の種類のポインタ画像を有し、前記始点位置を起点とした前記表示ポインタ画像の移動位置に応じて複数種類のポインタ画像から選択されて表示される、ことを特徴とする方法である。

【0027】

また、第4の態様は、入力される原画像に対して、ユーザーが選択した位置に線または範囲を示す装飾画像を重畳して表示する画像表示制御方法であって、

前記装飾画像データの始点位置及び終点位置を決定するための表示ポインタ画像を重畳表示し、

前記表示ポインタ画像を前記装飾画像の始点位置に移動表示させて、当該始点位置を決定したのに応じて、その位置に始点位置ポインタ画像を重畳表示し、

前記表示ポインタ画像を前記装飾画像の終点位置に移動表示させて、当該終点位置を決定したのに応じて、前記始点位置と前記終点位置に対応する2点の座標間に、前記装飾画像を重畳表示してなり、

前記装飾画像は線または範囲の少なくとも色が複数色の中から選択可能であって、少なくとも前記表示ポインタ画像は当該選択された色に応じた色が付加された画像として重畳表示されてなる、ことを特徴とする方法である。この場合、前記始点位置ポインタ画像も、前記選択された色に応じた色が付加された画像とし

て重畳表示されるとよい。

【0028】

このように画像表示することにより、原画像に対する装飾画像の重畳表示制御がユーザーにとって制御しやすいものとなる。

また、このような画像表示制御方法にあっては、前記原画像データに前記装飾画像データが重畳された画像データに基づき光変調する電気光学装置を有する投写型表示装置を有し、前記表示ポインタ画像の移動及び前記装飾画像データの始点位置及び終点位置の決定は外部リモートコントローラの操作により行う場合に、適用されることが好ましい。

【0029】

特に、このような画像表示制御方法を、前記原画像データに前記装飾画像データが重畳された画像データに基づき光変調する電気光学装置を有する投写型表示装置を有し、前記表示ポインタ画像の移動及び前記装飾画像データの始点位置及び終点位置の決定は外部リモートコントローラの操作により行くと、投写型表示装置によりスクリーン上に画像表示されてプレゼンテーションする場合に、リモートコントローラ制御にて装飾画像を任意に重畳表示させて、プレゼンテーションのポイントを強調することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】

A. 投写型表示装置の全体構成および動作概要：

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づき説明する。図1は、この発明の投写型表示装置の全体概略構成を示すブロック図である。本実施例における投写型表示装置は、映像信号変換回路10と、装飾画像重畳回路12と、液晶ライトバルブ駆動回路14と、液晶ライトバルブ16と、フレームメモリ22と、装飾画像格納メモリ24と、装飾画像展開メモリ26と、装飾画像描画メモリ27と、リモコン制御部28と、CPU20と、照明光学系100と、投写光学系102と、を備えている。映像信号変換回路10と、装飾画像重畳回路12と、装飾画像格納メモリ24と、リモコン制御部28と、CPU20とは、バス1によって互いに接続されている。また、装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモ

リ 27 もバス 1 に接続されているが、図 1 ではその接続を省略している。液晶ライトバルブ 16 は、照明光学系 100 によってほぼ均一に照明されており、液晶ライトバルブ 16 によって形成された画像は、投写光学系 102 によって投写スクリーン 104 上に投写される。なお、図 1 においては、光学系 100、102 は、簡略化されている。

【0031】

映像信号変換回路 10 は、入力されたアナログ画像信号 AV1 を AD 変換して、AD 変換された画像データをフレームメモリ 22 に書き込んだり、画像データをフレームメモリ 22 から読み出したりするための回路である。なお、アナログ画像信号 AV1 としては、例えば、パーソナルコンピュータから出力されたコンピュータ画面を表す RGB 信号 S1 や、ビデオレコーダやテレビジョン受信機から出力された動画を表すコンポジット画像信号 S2 などの画像信号が供給される。

【0032】

図 2 は、映像信号変換回路 10 の内部構成を示すブロック図である。映像信号変換回路 10 は、同期分離部 30 と、AD 変換部 32 と、ビデオプロセッサ 34 とを備えている。

【0033】

同期分離部 30 は、入力されるアナログ画像信号 AV1 がコンポジット画像信号 S2 である場合には、コンポジット画像信号 S2 を同期信号 WSYNC とコンポーネント画像信号 S3（同期信号を含まないアナログ画像信号）とに分離して出力する。このコンポーネント画像信号 S3 は、RGB の 3 色の画像を表す 3 つの色信号で構成されている。なお、入力されるアナログ画像信号 AV1 が RGB 信号 S1 である場合には、別途その同期信号が入力されるため、同期分離部 30 を用いる必要はない。

【0034】

AD 変換部 32 は、RGB 信号、あるいは同期分離部 30 からコンポーネント画像信号（RGB 信号）S3 を、AD 変換部 32 内の図示しない複数の AD 変換器によって、色信号毎に画像データ DV1 に変換するための回路である。なお、

複数のAD変換器におけるAD変換のタイミングは、同期信号WSYNCに基づいてビデオプロセッサ34内部で生成されるドットクロックDCLKにより制御される。

【0035】

ビデオプロセッサ34は、フレームメモリ22への画像データの書き込み制御や読み出し制御等の種々の画像処理を行うための回路（マイクロプロセッサ）である。AD変換部32から出力された画像データDV1は、一旦フレームメモリ22に書き込まれ、必要に応じてフレームメモリ22から読み出される。

【0036】

なお、フレームメモリ22への画像データの書き込みは、同期信号WSYNCに同期して行われる。また、フレームメモリ22からの画像データの読み出しや、ビデオプロセッサ34から出力される画像データDV2の後段の回路における処理は、後述する液晶ライトバルブ駆動回路14（図1）が液晶ライトバルブ16を駆動するために最適な同期信号RSYNCに同期して行われる。この同期信号RSYNCは、ビデオプロセッサ34内に備える図示しない同期信号生成回路によって生成される。なお、第1の同期信号WSYNCと第2の同期信号RSYNCとは互いに非同期である。もちろん、第1の同期信号WSYNCと、第2の同期信号RSYNCとして、互いに同期する信号を使用することも可能である。なお、同期信号生成回路は、必ずしもビデオプロセッサ34内に備える必要はない。例えば、液晶ライトバルブ駆動回路14内に備えるようにしてもよい。また、独立して備えるようにしてもよい。

【0037】

また、ビデオプロセッサ34の内部には、図示しない書込制御信号生成回路と読出制御信号生成回路とが備えられている。書込／読出制御信号生成回路は、画像データをフレームメモリ22へ書き込む際の、あるいは読み出す際の、アドレスや制御信号を生成して、フレームメモリ22に供給する機能を有する。画像データは、書込制御信号生成回路で生成されるアドレスや制御信号に従ってフレームメモリ22に書き込まれる。また、フレームメモリ22に書き込まれた画像データは、読出制御信号生成回路で生成されるアドレスや制御信号に従って読み出

される。なお、これらのアドレスや制御信号は、同期信号（WSYNCあるいはRSYNC）に基づいて生成される。

【0038】

図1に示す装飾画像格納メモリ24は、入力された画像（以下、「原画像」と呼ぶ）に重畳させたい特定種類の装飾画像を表す装飾画像データを格納するメモリである。装飾画像格納メモリ24内には、複数種類の装飾画像データ（格納データ）が所定の格納フォーマットで格納されており、また、格納データをビットマップ形式で展開するためのプログラムが格納されている。装飾画像格納メモリ24に格納されている特定種類の装飾画像データは、あらかじめ決められている特定形状や色の画像（以下、「特定画像」と呼ぶ。）を表す画像データである。

【0039】

また、装飾画像展開メモリ26は、原画像データに重畳するための装飾画像をビットマップデータとして記憶するメモリである。装飾画像展開メモリ26には、装飾画像格納メモリ24内のプログラムによって展開された装飾画像データが記憶される。

【0040】

装飾画像描画メモリ27は、フレームメモリと同様な構造を有する画像メモリであり、CPU20によって描画された装飾画像データが装飾画像描画メモリ27に記憶される。

【0041】

装飾画像重畳回路12は、原画像に装飾画像展開メモリ26や装飾画像描画メモリ27に記憶されている装飾画像を重畳するための回路である。

【0042】

装飾画像重畳回路12から出力された装飾済み画像データDDV1は、液晶ライトバルブ駆動回路14（図1）に供給される。この装飾済み画像データDDV1は、装飾画像展開メモリ26や装飾画像描画メモリ27に記憶されている装飾画像が重畳された画像である。液晶ライトバルブ駆動回路14は、この装飾済み画像データDDV1に応じて、照明光学系100の照明光を液晶ライトバルブ16を介して変調する。液晶ライトバルブ16において変調された照明光は、投写

光学系 102 によって投写スクリーン 104 上に投写され、投写スクリーン 104 には、装飾済み画像が表示される。なお、この実施例における液晶ライトバルブ 16 が本発明の電気光学装置に相当し、液晶ライトバルブ駆動回路 14 が画像表示信号生成回路に相当する。また、本発明の「投写光学系」は、狭義の投写光学系だけでなく、照明光学系を含む広義の投写光学系をも含むものである。

【0043】

なお、装飾画像重畳回路 12 から出力された装飾済み画像 DDV 1 は、装飾画像重畳回路 12 と液晶ライトバルブ駆動回路 14 との間に、図示しない拡大／縮小処理回路を備えて、縮小または拡大処理されるようにしてもよい。

【0044】

リモコン制御部 28 (図 1) は、リモコン (リモートコントローラ) 29 からの指令に基づいて、投写型表示装置の各部の機能を制御する。リモコン制御部 28 によって制御されるのは、主として装飾画像に関する処理である。例えば、リモコン 29 からの、装飾画像の種類を選択や、装飾画像の重畳位置、重畳範囲、装飾画像の表示・非表示などの指令に基づいて各部の機能を制御する。

【0045】

なお、映像信号変換回路 10 と、装飾画像重畳回路 12 と、リモコン制御部 28 の機能はハードウェアだけでなく、コンピュータプログラムによって実現することもできる。これらの各部の機能を実現するコンピュータプログラムは、フロッピディスクや CD-ROM 等の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された形態で提供される。コンピュータ (投写型表示装置) は、その記録媒体からコンピュータプログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送する。あるいは、通信経路を介してプログラム供給装置からコンピュータにコンピュータプログラムを供給するようにしてもよい。コンピュータの機能を実現する時には、内部記憶装置に格納されたコンピュータプログラムがコンピュータの CPU (マイクロプロセッサ) によって実行される。また、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムをコンピュータが直接実行するようにしてもよい。

【0046】

この明細書において、コンピュータとは、ハードウェア装置とオペレーション

システムとを含む概念であり、オペレーションシステムの制御の下で動作するハードウェア装置を意味している。また、オペレーションシステムが不要でアプリケーションプログラム単独でハードウェア装置を動作させるような場合には、そのハードウェア装置自体がコンピュータに相当する。ハードウェア装置は、CPU等のマイクロプロセッサと、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムを読み取るための手段とを少なくとも備えている。コンピュータプログラムは、このようなコンピュータに、上述の各手段の機能を実現させるプログラムコードを含んでいる。なお、上述の機能の一部は、アプリケーションプログラムでなく、オペレーションシステムによって実現されていても良い。

【0047】

なお、この発明における「記録媒体」としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置（RAMやROMなどのメモリ）および外部記憶装置等の、コンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。

【0048】

B. 装飾画像重畳回路の構成および動作：

図3は、装飾画像重畳回路12の内部構成を示すブロック図である。装飾画像重畳回路12は、重畳処理部40と、2つの書込／読出制御部50、60と、メニュー画面表示制御部90とを備えている。メニュー画面表示制御部90は、重畳処理部40から出力される画像データSDV3にメニュー画面を表すメニュー画面データを合成し、メニュー画面が合成された画像データDDV1を出力する。すなわち、メニュー画面表示制御部90は、ユーザが各種の選択や設定を行おうとする場合に、リモコン29を操作することによりリモコン制御部28によって制御されて、各指示に対応するメニュー画面を表示する機能を有している。ユーザはメニュー画面に従って、リモコン29を操作して種々の設定をすることができる。

【0049】

第1の書込／読出制御部50は、装飾画像格納メモリ24から読み出された格

納データCPDを装飾画像展開メモリ26に書き込む制御と、装飾画像展開メモリ26に記憶されている装飾画像データを読み出す制御とを行う。第2の書込／読出制御部60は、CPU20によって描画された装飾画像データを装飾画像描画メモリ27に書き込む制御と、装飾画像描画メモリ27に記憶されている装飾画像を読み出す制御とを行う。

【0050】

図4は、本実施例における装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモリ27を示す説明図である。図4(a)は、装飾画像展開メモリ26内部のメモリ空間を示している。

【0051】

図4(a)に示す装飾画像展開メモリ26には、装飾画像格納メモリ24内のプログラムによって展開された特定画像の展開データが記憶される。この展開画像データは、画像情報IDと、ビットマップ特定画像データSBMDと、表示倍率データMDと、座標データPDとを含んでいる。画像情報IDは、画像の幅や高さなどの内容に関する情報を示している。ビットマップ特定画像データSBMDは、展開された特定画像の画素データ列(図では、矢印カーソルポインタの画像データ)を示しており、実際に重畳させたい画像データSBMDaおよび背景画像データSBMDbを含んでいる。表示倍率データMDは、縦および横方向の拡大率、すなわち、相似形の拡大率を示している。座標データPDは、ビットマップ特定画像データSBMDによって表される装飾画像を原画像に重畳する位置を示す座標(x1, y1)を示している。ビットマップ特定画像データSBMDの先頭データ(特定画像の原点位置(画像の左上位置))が座標(x1, y1)の位置に対応づけられている。図4(a)に示す展開画像データのうち画像情報IDは、装飾画像展開メモリ26のメモリ空間のアドレス「0X00バイト」以降に展開されている。また、ビットマップ特定画像データSBMDは、アドレス「0X10バイト」以降に展開されており、表示倍率データMDはアドレス「0X30バイト」以降に記憶されている。座標データPDはアドレス「0X32バイト」以降に記憶されている。なお、「X」は、16進数で示される0～Fまでの任意の値を示している。

【0052】

ビットマップ特定画像データSBMDは、装飾画像展開メモリ26から読み出される際に、装飾画像重畳回路12（図3）において表示倍率データMDに従って相似形に拡大されて原画像に重畳される。この拡大処理は、第1の書込／読出制御部50における読出クロックを制御することによって実現できる。例えば、縦横2倍（表示倍率：200%）に拡大する場合には、等倍時の1/2の周波数の画素クロックで読出を行えば、縦横に隣接する2画素に同一画像データが表示されて2倍の拡大表示がなされる。同様に、縦横4倍（表示倍率：400%）に拡大する場合には、等倍時の1/4の周波数の画素クロックで読出を行えばよい。すなわち、2のn乗倍に拡大する場合には、2のn乗分の1周波数の画素クロックで読出を行えばよい。また、任意の倍率で拡大を行う場合には、専用の拡大処理回路を備えるようにしてもよい。

【0053】

装飾画像展開メモリ26に展開されたデータのうちビットマップ特定画像データSBMDは、ユーザがリモコン29等の操作により、所望の装飾画像が対応付けられている「装飾画像表示キー」を押すことにより、装飾画像データが装飾画像展開メモリ26に展開される。また、装飾画像表示キーに対応する装飾画像は、ユーザがリモコン29を操作することにより表示されたメニュー画面に従って、あらかじめ用意されている複数種類の装飾画像の中から、任意の種類を指定することによって対応付けられている。また、表示倍率データMDは、ユーザがリモコン29等の操作によって、設定可能な表示倍率を指定することにより得られる。

【0054】

図5は、ユーザがリモコン29の操作によって表示するメニュー画面の一例を示す説明図である。図5は、ユーザがリモコン29の操作によってメニュー画面を表示し、メニュー画面の中からエフェクト（装飾効果の条件設定モード）を選択し、さらに、複数のエフェクト（装飾効果）の中からエフェクト1（ポインタ画像）を選択した場合のメニュー画面を示している。図5には、5種類のポインタ形状が示されており、リモコン29の「セレクトキー」によって所望のポイン

タ形状を設定することができる。また、図5には、3種類の表示倍率が示されており、リモコン29のセレクトキーによって所望の表示倍率を設定することができる。なお、表示倍率データMDは、あらかじめ所定の値に設定されて格納データに含まれて、装飾画像展開メモリ26に展開されるようにしてもよい。また、メニュー画面によって設定する形状や表示倍率等は、装飾画像（図5ではポインタ）を表示させるときに、「装飾画像表示キー」を押すことにより毎回メニュー画面が表示して設定するようにしてもよい。なお、図5に示したメニュー画面は一例であり、形状や表示倍率もこれらに限定されるものではない。もっと多くの形状から選択するようにしてもよい。また、任意の表示倍率を設定するようにしてもよい。

【0055】

座標データPDは、ユーザがリモコン29に付いているポインティングデバイス进行操作して原画像データ中の重畳位置を指定することによって得られる。なお、装飾画像格納メモリ24に格納される装飾画像データ（格納データ）は、フロッピディスク等の記録媒体を介して装飾画像格納メモリ24に格納され、リモコン29によって選択できるようにしてもよい。また、通信回線を介して装飾画像格納メモリ24に格納されるようにしてもよい。また、フレームメモリ22に記憶される表示画像中から特定画像を抽出して、装飾画像格納メモリ24に格納してもよい。

【0056】

図4（b）は、装飾画像描画メモリ27内部のメモリ空間を示している。装飾画像描画メモリ27は、上述したようにフレームメモリと同様な構成を有する画像メモリーである。この装飾画像描画メモリ27は、R、G、Bごとに記憶するための3つの記憶領域を有し、各画素の記憶容量は1画素のデータ幅に応じた幅を有している。この装飾画像描画メモリ27には、CPU20によって描画されたビットマップ描画画像データDBMDが記憶される。ビットマップ描画画像データDBMDは、CPU20によって描画された描画データDBMDaおよびそれ以外の背景画像データDBMDbを含んでいる。

【0057】

なお、この装飾画像描画メモリ 27 の記憶容量は、フレームメモリ 22 の記憶容量に対して $1/4$ の記憶容量を有している。CPU 20 によって描画されたビットマップ描画画像データ DBMD は、装飾画像描画メモリ 27 から読み出される際に 4 倍に拡大されて原画像に等しい画素数で重畳される。装飾画像描画メモリ 27 から読み出される装飾画像データを 4 倍に拡大する場合には、上述したように $1/4$ 周波数の画素クロックで読出を行えば、縦横に隣接する 4 画素に同一の装飾画像データが表示され 4 倍表示となる。なお、装飾画像描画メモリ 27 の記憶容量は、フレームメモリ 22 の記憶容量の $1/4$ である必要はなく、 $1/2$ 、 $1/3$ 、…としてもよい。また、フレームメモリ 22 と同じ記憶容量としてもよい。すなわち、フレームメモリ 22 の記憶容量が $M \times N$ 画素であるとする、装飾画像描画メモリ 27 は、 $(M/n) \times (N/n)$ 画素（但し、 n は 1 以上の整数）の記憶容量を有するようにすればよい。すなわち、装飾画像描画メモリ 27 がフレームメモリ 22 の $1/n^2$ 倍の記憶容量を有する画像メモリであるとする、CPU 20 によって描画された装飾画像データの大きさ及び重畳位置が全体に $1/n$ 倍に縮小されて装飾画像描画メモリ 27 に記憶される。但し、装飾画像描画メモリ 27 の記憶容量をフレームメモリ 22 の記憶容量よりも小さくすれば、装置の小型化、低価格化が可能である。なお、 n の値は、2 の m 乗（ m は整数）とすることが好ましい。装飾画像描画メモリ 27 の記憶容量をフレームメモリ 22 の記憶容量の 2 の m 乗（ m は整数）分の 1 とすれば、専用の拡大処理回路を必要とせず、装飾画像描画メモリ 27 から装飾画像データを読み出す場合に用いられる画素クロックの周波数を 2 の m 乗分の 1 とするだけで、2 の m 乗倍の拡大を簡単に行うことができる。

【0058】

図 3 に示す重畳処理部 40 は、4 つの乗算部 70、72、76、78 と、2 つの加算部 74、80 と、係数設定部 82 とを備えている。重畳処理部 40 は、R、G、B の各色毎に設けられている。

【0059】

乗算部 70、72、76、78 は、それぞれに入力される画像データの各画素データを順次、定数倍するための回路である。

【0060】

係数設定部 82 は、乗算部 70, 72, 76, 78 の係数 $K1$, $K2$, $K3$, $K4$ を設定する機能を有する。係数 $K1$, $K2$, $K3$, $K4$ は、それぞれ「0」から「1」までの値を設定することができ、通常、 $(K1 \cdot K3)$ と $(K2 \cdot K3)$ と $K4$ との和が「1」となるように設定される。

【0061】

ビデオプロセッサ 34 (図 2) から出力された原画像データ $DV2$ は第 1 の乗算部 70 に入力され、装飾画像描画メモリ 27 から読み出された装飾画像データ $DBMD$ は第 2 の乗算部 72 に入力される。また、装飾画像展開メモリ 26 から読み出された装飾画像データ $SBMD$ は第 4 の乗算部 78 に入力される。原画像データ $DV2$ は、第 1 の乗算部 70 において $K1$ 倍の信号に変換される。また、第 1 の装飾画像データ $DBMD$ (ビットマップ描画画像データ) は、第 2 の乗算部 72 において $K2$ 倍の信号に変換される。第 2 の装飾画像データ $SBMD$ (ビットマップ特定画像データ) は、第 4 の乗算部 78 において $K4$ 倍の信号に変換される。第 1, 第 2 の乗算部 70, 72 において変換され、出力された原画像データ $DV3$ および第 1 の装飾画像データ $DBMD1$ は、第 1 の加算部 74 において加算される。第 1 の加算部 74 から出力された重畳画像データ $SDV1$ は、第 3 の乗算部 76 において $K3$ 倍の信号に変換される。第 3, 第 4 の乗算部 76, 78 において変換され、出力された重畳画像データ $SDV2$ および第 2 の装飾画像データ $SBMD2$ は、第 2 の加算部 80 において加算される。この結果、第 2 の加算部 80 からは、原画像データ $DV2$ に第 1 の装飾画像データ $DBMD$ および第 2 の装飾画像データ $SBMD$ が重畳された装飾済み画像データ $SDV3$ が出力される。

【0062】

図 6 は、画像データ $DV2$ に第 1 の装飾画像データ (ビットマップ描画画像データ) $DBMD$ が重畳された重畳画像データ $SDV1$ について示す説明図である。図 6 (c) に示す重畳画像データ $SDV1$ は、図 6 (a) に示す原画像データ $DV2$ に図 6 (b) に示す第 1 の装飾画像データ $DBMD$ が 1 画素ごとに順次重畳された結果を示している。ここで、係数 $K1$, $K2$ を (0.5, 0.5) に設

定すれば、図6(c)に示すように、第1の装飾画像データDBMDの描画データDBMDa(四角形の画像)は半透明画像(原画像データDV2の文字列「K L M N O」が透けて見える画像)として原画像データDV2に重畳される。また、係数K1, K2(図3)を(0, 1)に設定すれば、第1の装飾画像データDBMDの描画データDBMDa(四角形の画像)を不透明画像(原画像データDV2の文字列「K L M N O」が透けて見えない画像)として重畳することもできる。第1の装飾画像を半透明画像とするか不透明画像とするかは、CPU20によって第1の装飾画像DBMDが描画されて装飾画像描画メモリ27に記憶される際に設定される。

【0063】

なお、第1の装飾画像データDBMDのうち、背景画像データDBMDbの部分が第1の装飾画像データDBMDとして装飾画像描画メモリ27から読み出されている場合には、この背景画像データDBMDbを原画像データDV2に重畳させないようにすることが好ましい。そこで、この背景画像データDBMDbの部分には特定の値を有する透明画像データを記憶させる。そして、この特定の透明画像データが読み出されている場合には、係数K1, K2を(1, 0)に設定して、重畳を行わないようにすればよい。背景画像データDBMDbを半透明画像とする場合には、係数K1, K2を(0.5, 0.5)に設定するようにしてもよい。また、第1の装飾画像データDBMDの各画素データにフラグを設けるようにして、このフラグに応じて重畳を行うか否かを決定するようにしてもよい。

【0064】

図7は、重畳画像データSDV1に第2の装飾画像データ(ビットマップ特定画像データ)SBMDが重畳された装飾済み画像データSDV3について示す説明図である。図7(c)に示す装飾済み画像データSDV3は、図7(a)に示す重畳画像データSDV1に図7(b)に示す第2の装飾画像データSBMDが座標(x1, y1)の位置を原点として表示倍率100%(縦横それぞれ1倍)倍で順次重畳された結果を示している。第2の装飾画像データSBMD(ビットマップ特定画像データ)の重畳は、画像情報IDや表示倍率データMD、座標デ

ータPDに基づいて行われる。装飾画像重畳回路12(図3)内の第1および第2の乗算部70, 72には、原画像データDV2と第1の装飾画像データDBMDが順次入力されるが、第4の乗算部78には、重畳する部分、すなわち座標($x1$, $y1$)とビットマップ特定画像データSBMDの幅および高さ(画像情報ID内に記憶されている情報)と表示倍率MDとによって決定される領域においてのみビットマップ特定画像データSBMDが入力される。ビットマップ特定画像データSBMDを第4の乗算部78に入力させるタイミングは、座標($x1$, $y1$)とビットマップ特定画像データSBMDの幅および高さと表示倍率MDとに基づいて、第1の書込/読出制御部50により制御される。

【0065】

係数 $K3$, $K4$ (図3)を(0, 1)に設定すれば、重畳画像SDV1に第2の装飾画像SBMDが不透明画像(重畳画像SDV1が透けて見えない画像)として重畳される。係数 $K3$, $K4$ を(0.5, 0.5)に設定すれば、重畳画像SDV1が透けて見えるようにすることもできる。

【0066】

なお、第2の装飾画像データSBMDのうち、背景画像データSBMDbの部分が第2の装飾画像データSBMDとして装飾画像展開メモリ26から読み出されている場合には、重畳画像データSDV1に重畳を行わないことが好ましい。そこで、この背景画像データSBMDbの部分には特定の値を有する透明画像データを記憶させる。そして、この特定の透明画像データが読み出されている場合には、係数 $K3$, $K4$ を(1, 0)に設定して、重畳を行わないようにすればよい。背景画像データSBMDbを半透明画像とする場合には、係数 $K3$, $K4$ を(0.5, 0.5)に設定するようにしてもよい。また、第2の装飾画像データの各画素データにフラグを設けるようにして、このフラグに応じて重畳を行うか否かを決定するようにしてもよい。

【0067】

なお、上記のような係数 $K1$, $K2$, $K3$, $K4$ の設定は、係数設定部82において、装飾画像データSBMD, DBMDを調べて各条件に応じて各画素毎に実行することができる。また、上記で示した各係数の値は、一例であり、その使

用条件に応じてそれぞれ 0 から 1 までの種々の値に設定可能である。

【0068】

また、上記係数 $K1$, $K2$, $K3$, $K4$ を 1 または 0 に設定する場合、すなわち、装飾画像を不透明画像として重畳する場合には、重畳処理部 40 を乗算部 70 , 72 , 76 , 78 と加算部 74 , 80 で構成する必要はなく、原画像と、第 1 の装飾画像と、第 2 の装飾画像のうちいずれか 1 つを各画素ごとに選択するセレクタで構成するようにしてもよい。

【0069】

上記のように、装飾画像重畳回路 12 は、ビデオプロセッサ 34 から出力された原画像データ DV2 に装飾画像描画メモリ 27 から読み出された第 1 の装飾画像データ DBMD (ビットマップ描画画像データ) や装飾画像展開メモリ 26 から読み出された第 2 の装飾画像データ SBMD (ビットマップ特定画像データ) SBMD を重畳することができる。また、メニュー画面を表すメニュー画面データを重畳することができる。これにより、以下に示すように、パーソナルコンピュータ等から入力された画像に種々の装飾画像を重畳させることができる。

【0070】

図 8 は、パーソナルコンピュータから入力された画像に装飾画像格納メモリ 24 に格納されている特定形状の装飾画像を重畳したときの投写スクリーン 104 上に投写された画像の一例を示す説明図である。図 8 (a) では、入力画像 (表) に、ポインタ (矢印図形) の装飾画像が重畳されている。図 8 (b) では、入力画像 (棒グラフ) に、ポインタ (指差し図形) の装飾画像が重畳されている。図 8 (c) では、入力画像 (流れ図) に、ポインタ (チェックの図形) の装飾画像が重畳されている。上記のポインタのような特定形状の画像 (特定画像) は、装飾画像格納メモリ 24 から読み出されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶され、入力された画像 (原画像) に重畳させることができる。

【0071】

なお、装飾画像展開メモリ 26 に記憶された装飾画像データは、図 4 (a) に示したように、ビットマップ特定画像データ SBMD を重畳する位置を示す座標データ PD を含んでおり、リモコン 29 (図 1) に搭載されたポインティングデ

バイスを用いてこの位置を任意の位置に変更することができる。また、スクリーン104の表示は、表示用の同期信号R SYNCに同期して、常に更新されているので、リモコン29のポインティングデバイス进行操作することにより装飾画像（ポインタ）をスクリーン104に表示された画像内の任意の位置にほぼリアルタイムで移動させることができる。また、図8（a）、（b）、（c）では、1つのポインタ画像を重畳する例を示しているが、装飾画像展開メモリ26に複数のポインタ画像データを記憶させて複数のポインタを重畳させることも可能である。

【0072】

また、図9は、パーソナルコンピュータから入力された画像にCPU20によって描画された装飾画像を重畳したときの投写スクリーン104上に投写された画像の一例を示す説明図である。図9（a）では、入力画像（文書）に四角形の装飾画像が重畳されている。図9（b）では、入力画像に異なった線幅を有するラインの装飾画像が重畳されている。図9（c）では、異なった線幅および方向（縦方向あるいは横方向）を有するラインマーカの装飾画像が重畳されている。

【0073】

上記のようなCPU20の図形描画による装飾画像は、装飾画像描画メモリ27に表示画面と等価な状態で記憶され、入力された画像（原画像）に重畳させることができる。

【0074】

なお、図8において、装飾画像は不透明画像として示されているが、上述したように、同じ形状で半透明画像の装飾画像を選択することにより、半透明画像に変更することができる。また、図9において、装飾画像は半透明画像として示されているが、上述したように、不透明色を選択してCPU20によって画像を再描画することにより不透明画像に変更することができる。

【0075】

以上、説明した装飾画像展開メモリ26に記憶される第2の装飾画像データ（ビットマップ描画画像データ）と装飾画像描画メモリ27に記憶される第1の装飾画像データ（ビットマップ特定画像データ）の原画像データへの重畳を利用す

ることにより、以下に示すような種々の装飾画像を原画像に重畳させることができる。

【0076】

C. BOX画像描画：

図10ないし図12は、原画像に四角形の装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。図10(a)は、装飾画像展開メモリ26に記憶されている装飾画像データを示し、図10(b)は、装飾画像描画メモリ27に記憶されている装飾画像データを示している。図10(c)は、投写スクリーン104に表示されている画像を示している。

【0077】

原画像に四角形の装飾画像を重畳させる場合には、まず、リモコン29に予め割り当てられている「BOX画像表示キー」を押すことにより、BOX画像表示機能を起動する。ここで、「四角形の装飾画像」は、表示画面上の任意の2点を結ぶ線を対角線とする四角形画像であり、以下、「BOX画像」と呼ぶ。なお、BOX画像の条件設定は、図5に示すメニュー画面と同様なメニュー画面に従って、予め設定される。例えば、BOX画像の条件設定メニュー画面には、BOX画像の色を設定するためのメニュー画面が表示されて、予め用意されている複数の色（例えば、青、赤、緑、黄、マゼンダ、白、ピンク、等）の中から、リモコン29のキー操作により色選択することにより、BOX画像の色を設定する。また、半透明画像とするか不透明画像とするか、またそのBOX画像領域内の表示ドットパターンの種類を設定するようにしてもよい。また、このようなBOX画像の条件設定は、BOX画像表示キーを押すことにより毎回メニュー画面を表示して設定するようにしてもよい。この場合、投写スクリーン上に表示したメニュー画面をユーザーが見ながら、リモコン29の操作により、BOX画像の色等の条件を選択し、装飾画像展開メモリ26に記憶させるようにするとよい。

【0078】

BOX画像表示機能を起動すると、BOX画像の対角線を示す2点の座標を決定するためのBOX座標指定ポインタBP（表示ポインタ）の画像データが、図10(a)に示すように装飾画像格納メモリ24から読み出されて装飾画像展開

メモリ 26 に記憶される。この BOX 座標指定ポインタ BP の画像データとしては、リモコン 29 の操作により選択された色等の画像条件に応じた複数の画像データが装飾画像格納メモリ 24 に格納されている。

【0079】

BOX 画像表示機能が起動すると、対応する画像データが選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。ここで、この BOX 座標指定ポインタ BP の画像データは、画像情報（左上ポインタ情報）と、ビットマップ特定画像データ（左上イメージデータ）と、座標データ（表示座標（ x_c , y_c ））とを含んでいる。そして、フレームメモリ 22 に記憶されている原画像データに対して BOX 座標指定ポインタ BP の画像データが画面上の表示位置 CP の座標（ x_c , y_c ）の位置に重畳されて図 10（c）に示すように投写スクリーン 104 に表示される。なお、装飾画像描画メモリ 27 には、図 10（b）に示すように、この時点ではまだ何も記憶されていない。

【0080】

BOX 座標指定ポインタ BP の表示位置 CP の座標（ x_c , y_c ）は、リモコン 29 に搭載されている図示しないポインティングデバイスによって、図 10（c）に示すように上下左右の任意の位置に移動させることができる。このポインティングデバイスによって BOX 座標指定ポインタ BP を所望の位置に移動させて、リモコン 29 の図示しない決定ボタンを押すことにより、BOX 画像の対角線上の端点の 1 つ（始点 SP）の座標（ x_1 , y_1 ）を指定する。

【0081】

始点 SP の位置を指定すると、図 11（c）に示すように、指定した位置 SP を始点とする始点ポインタ BPS の画像が、BOX 座標指定ポインタ BP に加えて新たに表示される。このとき、装飾画像展開メモリ 26 には、図 11（a）に示すように始点ポインタ BPS の画像データと BOX 座標指定ポインタ BP の画像データが装飾画像格納メモリ 24 から読み出されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶されている。リモコン 29 のポインティングデバイスにより、同様に BOX 座標指定ポインタ BP を移動させて、BOX 画像の対角線上の始点ポインタ BPS の位置 SP とは反対の端点（終点 EP）の座標（ x_2 , y_2 ）を、リモコン 2

9の決定ボタンを押すことにより指定する。これにより、図12(a)に示すようにBOX画像を表す対角の2点(始点SP, 終点EP)の座標(x_1, y_1), (x_2, y_2)が決定されて、CPU20によって実行されるBOX画像描画のためのデータとして利用される。なお、この場合にも、装飾画像描画メモリ27には図11(b)に示すように、終点EPの座標が指定されるまでは何も記憶されていない。なお、始点SPを決定した後、始点キャンセルキーを押すことにより決定された始点をキャンセルすることができる。

【0082】

始点SPおよび終点EPの位置がリモコン29の操作により指定されると、この2点の座標(x_1, y_1), (x_2, y_2)によって決定される4角形の領域に等しい大きさで、かつ予め指定された色等の画像条件で、CPU20によって描画されたBOX画像の画像データが、図12(b)に示すように装飾画像描画メモリ27に記憶される。装飾画像描画メモリ27にBOX画像データが記憶されると、装飾画像展開メモリ26に記憶されていた始点ポインタBPSの画像データは消去されて、スクリーン104の表示から消去される。そして、フレームメモリ22に記憶されている原画像データに装飾画像描画メモリ27に記憶されているBOX画像データが重畳されて、装飾が施された画像が図12(c)に示すように投写スクリーン104に表示される。以上のようにして、入力された原画像にBOX画像を重畳させることができる。なお、上記手順を繰り返すことにより、複数のBOX画像を原画像に重畳させることも可能である。なお、図3に示した乗算部70, 72の係数K1, K2を(1, 0)と設定して、装飾画像展開メモリ26に記憶されている始点ポインタBPSの画像データを残したまま、始点ポインタBPSの画像の表示を消去するようにしてもよい。あるいは、装飾画像展開メモリ26からの読出を停止して始点ポインタBPSの画像の表示を消去するようにしてもよい。

【0083】

図13は、始点ポインタBPSの位置SPと、終点EPの位置を指定するBOX座標指定ポインタBPの位置CPとの関係について示す説明図である。始点ポインタBPSの画像は、始点SPとBOX座標指定ポインタBPの位置CPとの

位置関係に依存して変化する。始点ポインタ B P S の位置 S P を示す座標を (x_1 , y_1) とし、B O X 座標指定ポインタ B P の位置 C P を示す座標を (x_c , y_c) とすると、始点ポインタ B P S の画像は、以下のように変化する。

【0084】

x_c および y_c が x_1 および y_1 以上の場合には、図 13 (a) に示すように、始点ポインタ B P S の画像として、左上始点ポインタ B P S 1 の画像が選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。

【0085】

x_c が x_1 以上で y_c が y_1 より小さい場合には、図 13 (b) に示すように、始点ポインタ B P S の画像として、右上始点ポインタ B P S 2 の画像が選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。

【0086】

x_c および y_c が x_1 および y_1 よりも小さい場合には、図 13 (c) に示すように、始点ポインタ B P S の画像として、右下始点ポインタ B P S 3 の画像が選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。

【0087】

x_c が x_1 以上で y_c が y_1 よりも小さい場合には、図 13 (d) に示すように、始点ポインタ B P S の画像として、左下始点ポインタ B P S 4 の画像が選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。

【0088】

このように、始点ポインタ B P S の画像は、リモコン 29 のポインティングデバイスの操作により座標 (x_1 , y_1) (x_c , y_c) を移動させることにより、始点ポインタ B P S の位置 S P と B O X 座標指定ポインタ B P の位置 C P との位置関係に応じて、これら 2 つのポインタによって指定される装飾画像の始点 S P からの展開方向が始点ポインタ B P S の画像により把握できるようなポインタ画像が選択される。これにより、ユーザが所望の位置に B O X 画像を重畳させる際に、簡単にその指定領域を把握しながら指定することができる。また、始点ポインタ B P S や B O X 座標指定ポインタ B P は、設定可能な色等の画像条件ごとに装飾画像格納メモリ 24 に格納されており、予め設定した B O X 画像の色等の

画像条件に対応したポインタ画像が選択される。これにより、ユーザは、自分が設定したBOX画像の色等の画像条件を簡単に把握することができる。なお、始点ポインタBPSの装飾画像だけでなくBOX座標指定ポインタBPも、左右上下方向を示す4画像の中から、始点ポインタBPSの位置SPとBOX座標指定ポインタBPの位置CPとの位置関係に応じて、これら2つのポインタによって指定される装飾画像の外形形状が把握できるようなポインタ画像が選択されるようにしてもよい。この方法によれば、ユーザはより一層BOX画像の把握が容易である。

【0089】

D. マーカ画像描画：

図14ないし図16は、原画像にマーカの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。図14(a)は、装飾画像展開メモリ26に記憶されているデータを示し、図14(b)は、装飾画像描画メモリ27に記憶されているデータを示している。図14(c)は、投写スクリーン104に表示されている画像を示している。

【0090】

入力された原画像上にマーカの装飾画像を重畳させる場合には、まず、リモコン29に予め割り当てられている「マーカ画像表示キー」を押すことにより、マーカ画像表示機能を起動する。ここで、「マーカの装飾画像」は、表示画面上の任意の2点間を結ぶ線画像であり、以下、「マーカ画像」と呼ぶ。なお、マーカ画像の条件設定は、図5に示すメニュー画面と同様なメニュー画面に従って、予め設定される。例えば、マーカ画像の条件設定メニュー画面には、線の色と線幅を設定するメニュー画面が表示されて、メニュー画面にてリモコン29の操作により線の色と線幅を設定する。線の色や幅は、BOX画像描画時と同様に、予め用意されている複数の色や線幅の中から選択することにより設定する。また、半透明画像とするか不透明画像とするかを設定するようにしてもよい。さらに、点線や一点鎖線や波線などの線の種類を設定するようにしてもよい。また、このようなマーカ画像の条件設定は、マーカ画像表示キーを押すことにより毎回メニュー画面を表示して設定するようにしてもよい。この場合、投写スクリーン上に表

示したメニュー画面をユーザーが見ながら、リモコン 29 の操作により、マーカ画像の色や幅等の条件を選択し、装飾画像展開メモリ 26 に記憶させるようにするとよい。

【0091】

マーカ画像表示機能を起動すると、マーカ画像の座標を指定するためのマーカポインタMP（表示ポインタ）の画像データが、図 14（a）に示すように装飾画像格納メモリ 24 から読み出されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。このマーカポインタMPの画像データとしては、線幅や線色等の画像条件に応じた複数種類の画像データが装飾画像格納メモリ 24 に格納されている。ここで、このマーカポインタMPの画像データは、画像情報（マーカポインタ情報）と、ビットマップ特定画像データ（マーカイメージデータ）と、座標データ（表示座標（ x_c , y_c ））とを含んでいる。

【0092】

マーカ画像表示機能を起動すると、リモコン 29 等の操作により予め設定された線幅や線色等の画像条件に対応する画像データ（例えば、設定した色に対応した色および設定した幅に対応大きさのペンの画像データ）が選択されて装飾画像展開メモリ 26 に記憶される。ここで、このマーカポインタMPの画像データは、画像情報（マーカポインタ情報）と、ビットマップ特定画像データ（マーカイメージデータ）と、座標データ（表示座標（ x_c , y_c ））とを含んでいる。このとき、フレームメモリ 22 に記憶されている原画像データにマーカポインタMPの画像データが画面上の表示位置CPの座標（ x_c , y_c ）の位置に重畳されて図 14（c）に示すように投写スクリーン 104 に表示される。なお、装飾画像描画メモリ 27 には、図 14（b）に示すように、この時点ではまだ何も記憶されていない。

【0093】

マーカポインタMPの表示位置CPの座標（ x_c , y_c ）は、リモコン 29 のポインティングデバイスによって、上下左右の任意の位置に移動させることができる。このポインティングデバイスによってマーカポインタMPを所望の位置に移動させて、リモコン 29 の決定ボタンを押すことにより、マーカ画像の端点の

1つ(始点SP)の座標(x_1 , y_1)を指定する。

【0094】

リモコン29のポインティングデバイスによりマーカポインタMPの位置CPを移動させて決定ボタンにより始点SPの位置を指定すると、図15(c)に示すように、指定した位置CPを始点とする始点ポインタMP Sの画像が、マーカポインタMPに加えて新たに表示される。このとき、装飾画像展開メモリ26には、始点ポインタMP Sの画像データとマーカポインタMPの画像データが装飾画像格納メモリ24から読み出されて装飾画像展開メモリ26に記憶されている。始点ポインタMP Sの画像データとマーカポインタMPの画像データは、予め設定された装飾されるマーカ画像の色等の条件を反映した色等の条件を含んでいる。従って、投写スクリーン上に表示された始点ポインタMP SとマーカポインタMPの画像は、マーカ画像として設定した色が付加された画像となっている。リモコン29のポインティングデバイスの操作により、同様にマーカポインタMPを移動させ、リモコン29の決定ボタンを押すことによりマーカ画像のもう一方の端点(終点EP)の座標を指定する。これにより、図16(a)に示すようにマーカ画像の2点(始点SP, 終点EP)の座標(x_1 , y_1), (x_2 , y_2)が決定されて、CPU20によって実行されるマーカ画像描画のためのデータとして利用される。なお、この場合にも、装飾画像描画メモリ27には図15(b)に示すように、終点EPの座標が指定されるまでは何も記憶されていない。なお、始点SPを決定した後、始点キャンセルキーを押すことにより決定された始点をキャンセルすることができる。

【0095】

始点SPおよび終点EPの位置がリモコン29の操作により指定されると、この2点の座標(x_1 , y_1), (x_2 , y_2)間に、予め指定された線幅および線色等の画像条件で、CPU20によって描画されたマーカ画像が、図16(b)に示すように装飾画像描画メモリ27に記憶される。装飾画像描画メモリ27にマーカ画像データが記憶されると、装飾画像展開メモリ26に記憶されていた始点ポインタMP Sの画像データは消去されて、スクリーン104の表示から消去される。そして、フレームメモリ22に記憶されている原画像データに装飾画

像描画メモリ 27 に記憶されているマーカ画像データが重畳されて、装飾が施された画像が図 16 (c) に示すように投写スクリーン 104 に表示される。以上のようにして、入力された画像にマーカ画像を重畳させることができる。なお、上記手順を繰り返すことにより、複数のマーカ画像を原画像に重畳させることも可能である。また、図 14 ないし図 16 の例は、水平方向に伸びたマーカの例を示しているが、垂直方向に伸びたマーカを引くこともできる。なお、図 3 に示した乗算部 70, 72 の係数 $K1$, $K2$ を $(1, 0)$ と設定して、装飾画像展開メモリ 26 に記憶されている画像データを残したまま、始点ポインタ MPS の画像の表示を消去するようにしてもよい。あるいは、装飾画像展開メモリ 26 からの読出を停止して、始点ポインタ MPS の画像の表示を消去するようにしてもよい。

【0096】

始点ポインタ MPS の画像として、図 13 で説明したのと同様に、マーカポインタ MP の幅や方向、設定色を示す画像が選択されて表示されるようにすることもできる。図 15 では、描画されるマーカの始点からの一部に相当する画像が始点ポインタ MPS として表示されている。三角形の頂点がマーカポインタ MP の方向を示している。

【0097】

E. ライン画像描画：

図 17 および図 18 は、原画像にラインの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。図 17 (a) は、装飾画像展開メモリ 26 に記憶されているデータを示し、図 17 (b) は、装飾画像描画メモリ 27 に記憶されているデータを示している。図 17 (c) は、投写スクリーン 104 に表示されている画像を示している。

【0098】

原画像にラインの装飾画像を重畳させる場合には、まず、リモコン 29 に予め割り当てられている「ライン画像表示キー」を押すことにより、ライン画像設定機能を起動する。ここで、「ラインの装飾画像」は、スクリーンの左右いっぱい伸びた水平な線線画像であり、以下、「ライン画像」と呼ぶ。なお、ライン画

像の条件設定は、図5に示すメニュー画面と同様なメニュー画面に従って、予め設定される。例えば、ライン画像の条件設定メニュー画面には、ライン画像の線の色や線幅を設定する画面が表示されて、メニュー画面にてリモコン29を操作して線の色や線幅を設定する。線の色や幅は、上記BOX画像描画やマーカ画像描画と同様に、設定可能な複数の色や線幅の中から選択することにより設定できる。また、半透明画像とするか不透明画像とするか、点線や一点鎖線、破線等のライン種類を設定するようにしてもよい。また、このようなライン画像の条件設定は、ライン画像表示キーを押すことにより毎回メニュー画面を表示して設定するようにしてもよい。この場合、投写スクリーン上に表示したメニュー画面をユーザーが見ながら、リモコン29の操作により、ライン画像の色や幅等の条件を選択し、装飾画像展開メモリ26に記憶させるようにするとよい。

【0099】

ライン画像表示機能を起動すると、ライン画像の座標を指定するためのラインポインタLP（表示ポインタ）の画像データが、図17（a）に示すように装飾画像格納メモリ24から読み出されて装飾画像展開メモリ26に記憶される。このラインポインタLPの画像データとしては、線色等の画像条件に応じた複数種類の画像データが装飾画像格納メモリ24に格納されている。

【0100】

ライン画像表示機能を起動すると、画像条件に対応する画像データ（例えば、設定した色に対応した色および設定した幅に対応したライン画像データ）が選択される。ここで、このラインポインタLPの画像データは、画像情報（ラインポインタ情報）と、ビットマップ特定画像データ（ラインイメージデータ）と、座標データ（表示座標（yc））と、を含んでいる。そして、フレームメモリ22に記憶されている原画像にラインポインタLPの画像が表示座標（yc）の位置に重畳されて図17（c）に示すように投写スクリーン104に表示される。なお、装飾画像描画メモリ27には、図17（b）に示すように、この時点では、まだ何も記憶されていない。

【0101】

ラインポインタLPの表示座標（yc）は、リモコン29のポインティングデ

バイスによって、上下の任意の位置に移動させることができる。このポインティングデバイスによってラインポインタLPを所望の位置に移動させて、リモコン29の決定ボタンを押すことにより、ライン画像の位置（垂直方向の位置）の座標（y1）を指定する。

【0102】

ライン画像の位置が指定されると、このラインポインタLPの画像データが、図18（b）に示すように、対応する座標（y1）の位置および線幅および線色で装飾画像描画メモリ27にコピーされて記憶される。装飾画像描画メモリ27にライン画像データが記憶される。そして、フレームメモリ22に記憶されている原画像に装飾画像描画メモリ27に記憶されているライン画像が重畳されて図19（c）に示すように投写スクリーン104に表示される。以上のようにして、原画像にライン画像を重畳させることができる。なお、上記手順を繰り返すことにより、複数のライン画像を原画像に重畳させることができる。

【0103】

装飾画像格納メモリ24に格納しておくラインポインタLPの画像データとしては、特定の線幅と線長を有する画像データのみとし、装飾画像展開メモリ26に展開する場合に、表示画面の水平方向のサイズおよび設定した線幅とに応じてラインイメージデータを生成するようにしてもよい。

【0104】

F. 装飾画像の消去：

原画像に重畳された装飾画像をスクリーン104の表示から消去するには、装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモリ27に記憶されている装飾画像データをクリアすればよい。この場合に、再度同じ装飾画像を表示させたい場合には、再度装飾画像の選択および設定等を行う必要がある。また、図3に示す装飾画像重畳回路12において、係数K1，K2，K3，K4を（1，0，1，0）に設定して装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモリ27から読み出される装飾画像を重畳させないようにすればよい。あるいは、装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモリ27からの読出を停止して、装飾画像の表示を消去するようにしてもよい。この場合には、装飾画像データが装飾画像展開メモ

リ 26 および装飾画像描画メモリ 27 に記憶されているので、いつでも再表示可能とすることができる。

【0105】

以上のように上記実施例では、投写型表示装置内部において入力画像に装飾画像を重畳させることができるので、パーソナルコンピュータからの画像信号のみならず、ビデオレコーダやテレビから出力された画像信号についても装飾画像を重畳させることが可能となる。また、上記投写型表示装置においては、BOX 画像やマーカー画像を設定するために用いられるポインタ画像が、選択した画像の種類（形状）や色、線幅、指定する 2 点間の位置関係等の表示条件に応じてシンボリック化された画像（アイコン）で表されている。これにより、ユーザが原画像に重畳させる装飾画像を容易に制御することができる。

【0106】

以上の説明からわかるように、本実施例における映像信号変換回路 10 と、装飾画像重畳回路 12 と、リモコン制御部 28 と、CPU 20 とが本発明の画像装飾部に相当する。また、CPU 20 が描画部に相当する。

【0107】

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0108】

(1) 上記実施例では、投写型表示装置を例に説明しているが、これに限定されるものではなく、種々の画像表示装置に適用可能である。この場合、投写型表示装置で用いていたライトバルブ等の電気光学装置は画像表示装置として機能し、投写スクリーンに表示される画像は、画像表示装置の画面への直接の画像表示となる。

【0109】

(2) 上記実施例においては、投写型表示装置の電気光学装置として液晶ライトバルブ 16 を用いているが、これに限られない。すなわち、電気光学装置としては、画像信号に応じて画像を形成する光を射出する種々の装置を利用することが

できる。例えば、DMD（デジタルミラーデバイス）を用いても良いし、CRTやプラズマディスプレイパネルなどを用いてもよい。

【0110】

（3）上記実施例において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部をソフトウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウェアによって実現されていた構成の一部をハードウェアに置き換えるようにしてもよい。

【0111】

（4）図1に示したフレームメモリ22と装飾画像格納メモリ24と装飾画像展開メモリ26と装飾画像描画メモリ27とは、それぞれ独立したメモリアドレス空間を有して、それぞれ独立した制御がなされるようにしてもよい。また、CPU20によって制御される共通のアドレス空間上のメモリエリアとしてそれぞれ定義されるようにしてもよい。

【0112】

（5）上記実施例で示したポインタ画像は、一例であり、これに限定されるものではない。より装飾効果の得られる種々のポインタ画像を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の投写型表示装置の全体概略構成を示すブロック図である。

【図2】

映像信号変換回路10の内部構成を示すブロック図である。

【図3】

装飾画像重畳回路12の内部構成を示すブロック図である。

【図4】

装飾画像展開メモリ26および装飾画像描画メモリ27を示す説明図である。

【図5】

ユーザがリモコン29の操作によって表示するメニュー画面を示す説明図である。

【図6】

画像データDV2に第1の装飾画像データDBMDが重畳された第1の重畳画

像データSDV1について示す説明図である。

【図7】

第1の重畳画像データSDV1に第2の装飾画像データSBMDが重畳された装飾済み画像データSDV3について示す説明図である。

【図8】

パーソナルコンピュータから入力された画像に装飾画像格納メモリ24に格納されている特定形状の装飾画像を重畳したときの投写スクリーン104上に投写された画像の一例を示す説明図である。

【図9】

パーソナルコンピュータから入力された画像にCPU20によって描画された装飾画像を重畳したときの投写スクリーン104上に投写された画像の一例を示す説明図である。

【図10】

原画像に四角形の装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図11】

原画像に四角形の装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図12】

原画像に四角形の装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図13】

始点ポイントBPSの位置SPと、終点EPの位置を指定するBOX座標指定ポイントBPの位置CPとの関係について示す説明図である。

【図14】

原画像にマーカの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図15】

原画像にマーカの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図16】

原画像にマーカの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図17】

原画像にラインの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

【図 18】

原画像にラインの装飾画像を重畳させる手順について示す説明図である。

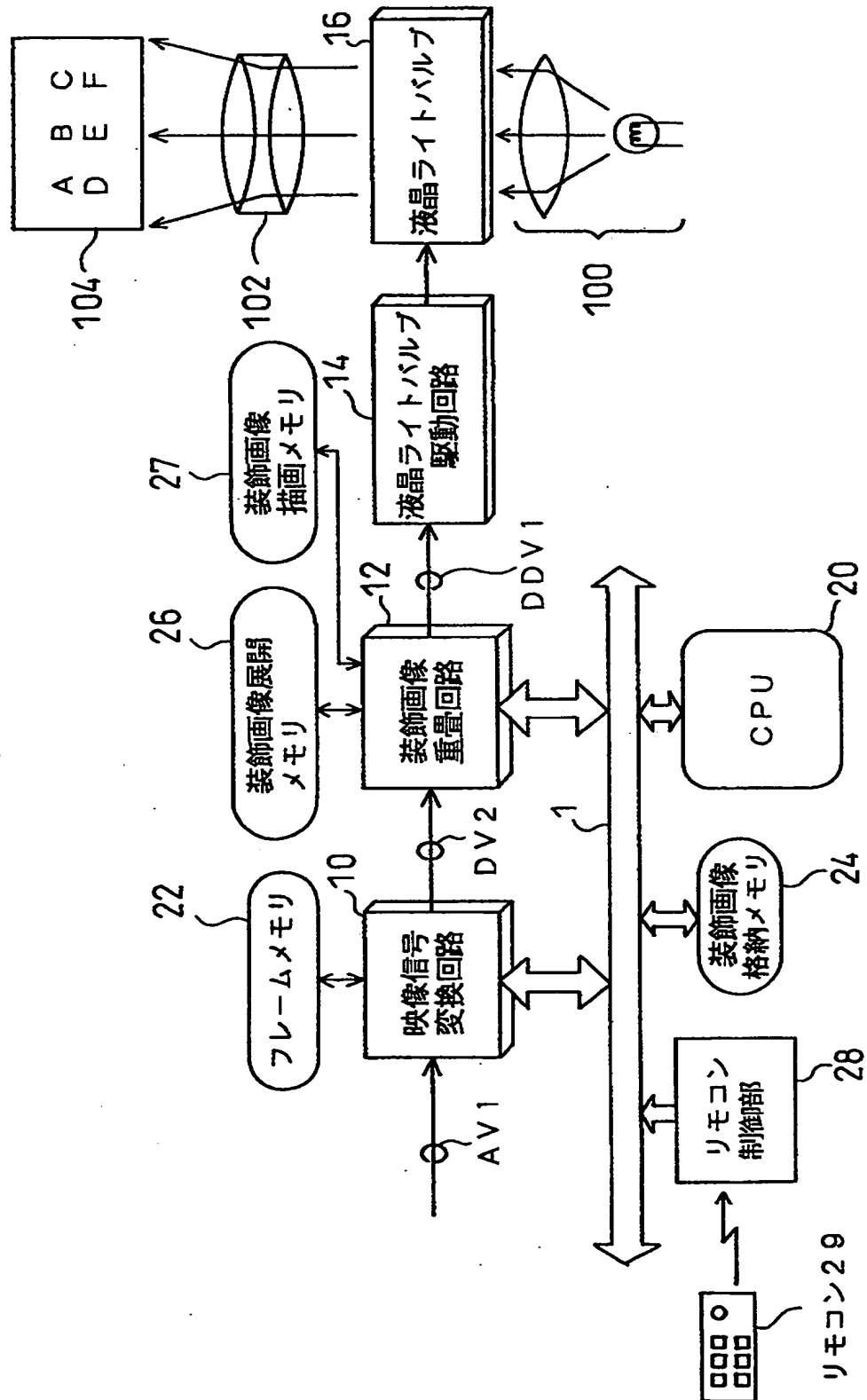
【符号の説明】

- 1 …バス
- 10 …映像信号変換回路
- 12 …装飾画像重畳回路
- 14 …液晶ライトバルブ駆動回路
- 16 …液晶ライトバルブ
- 20 …CPU
- 22 …フレームメモリ
- 24 …装飾画像格納メモリ
- 26 …装飾画像展開メモリ
- 27 …装飾画像描画メモリ
- 28 …リモコン制御部
- 29 …リモコン
- 30 …同期分離部
- 32 …AD変換部
- 34 …ビデオプロセッサ
- 40 …重畳処理部
- 50, 60 …第2の書込／読出制御部
- 70, 72, 76, 78 …乗算部
- 74, 80 …加算部
- 82 …係数設定部
- 90 …メニュー画面表示制御部
- 100 …照明光学系
- 102 …投写光学系
- 104 …投写スクリーン

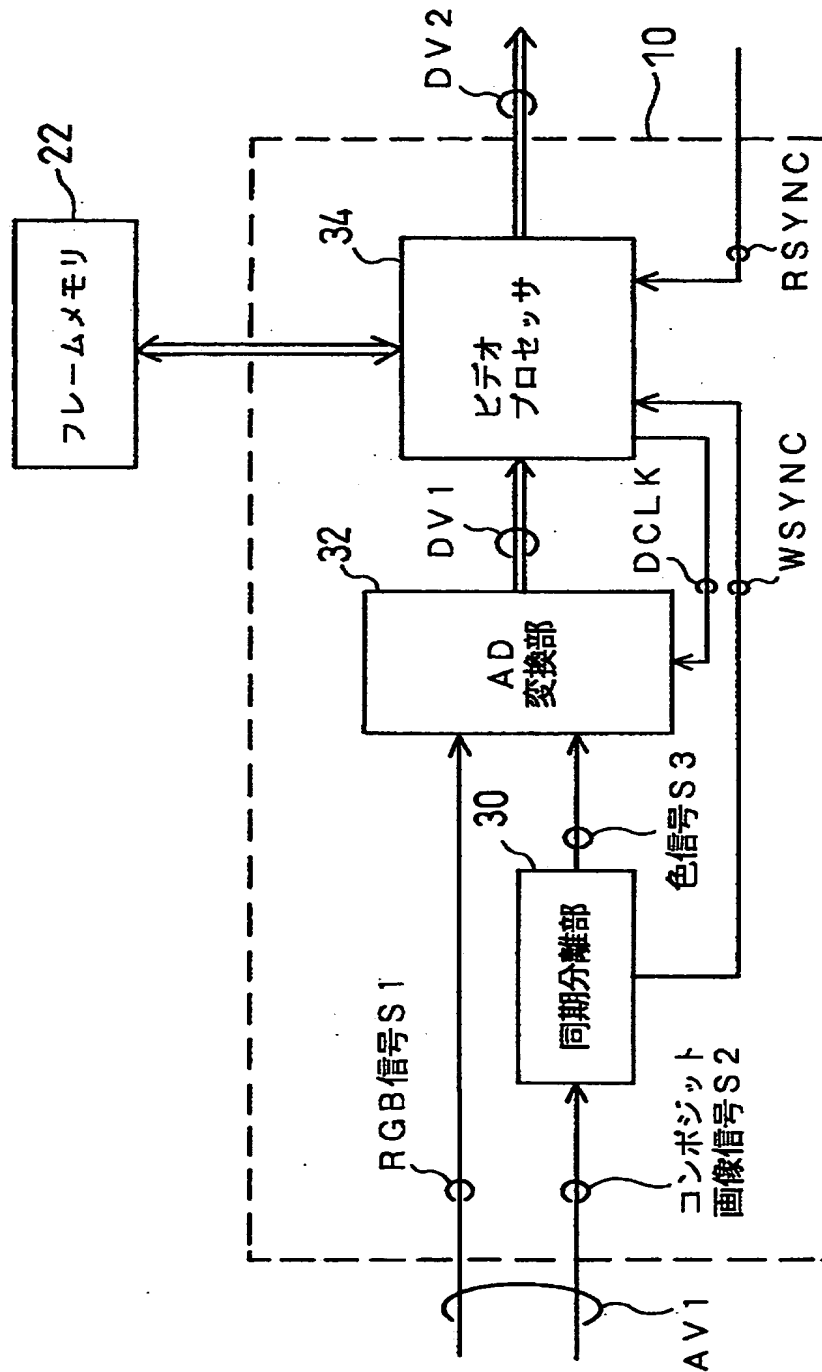
【書類名】

図面

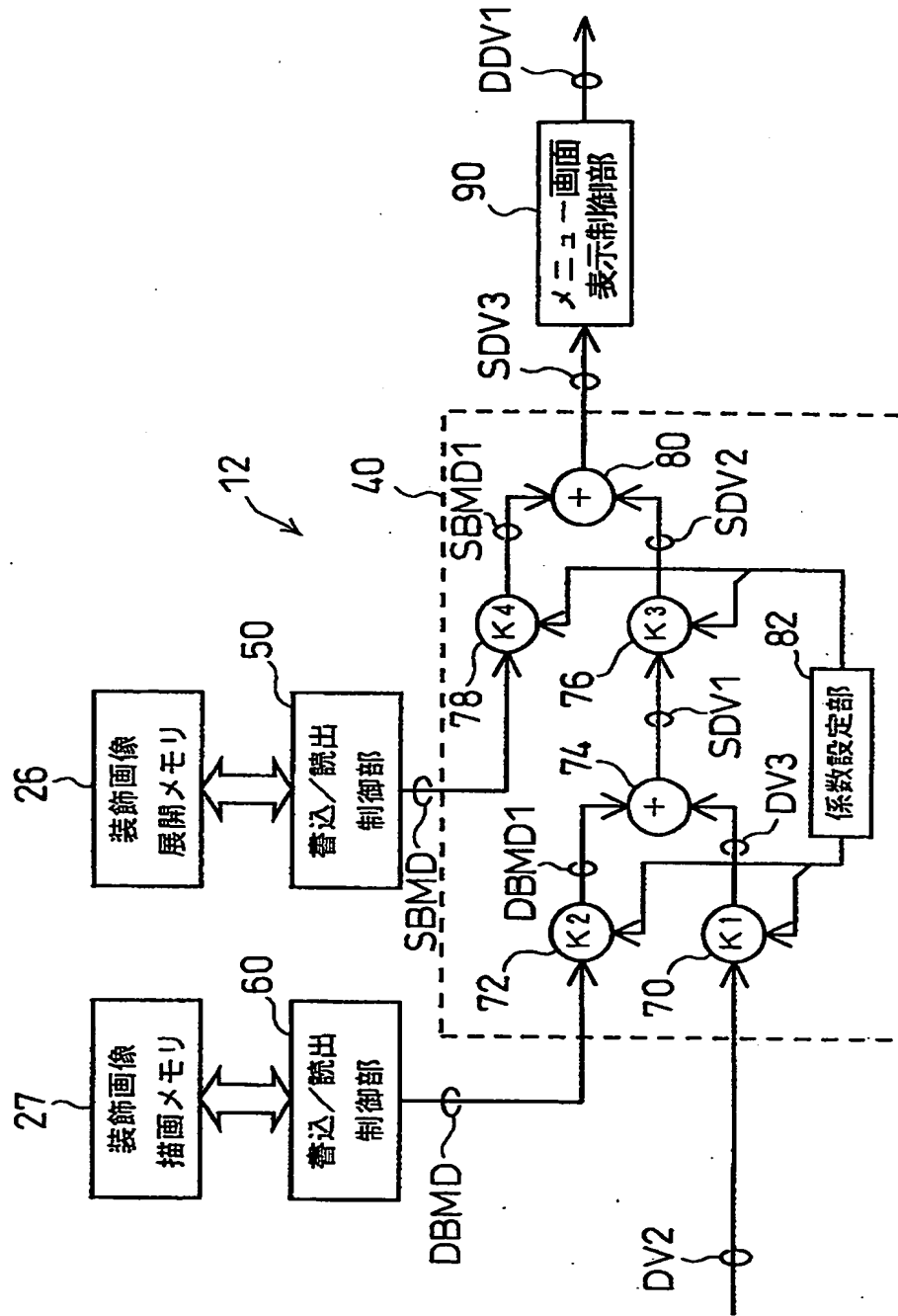
【図 1】



【図2】

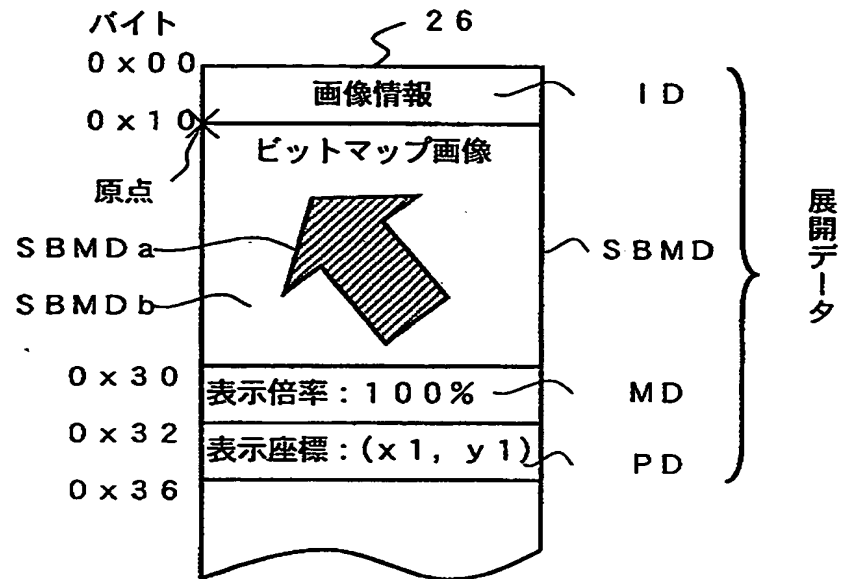


【図 3】

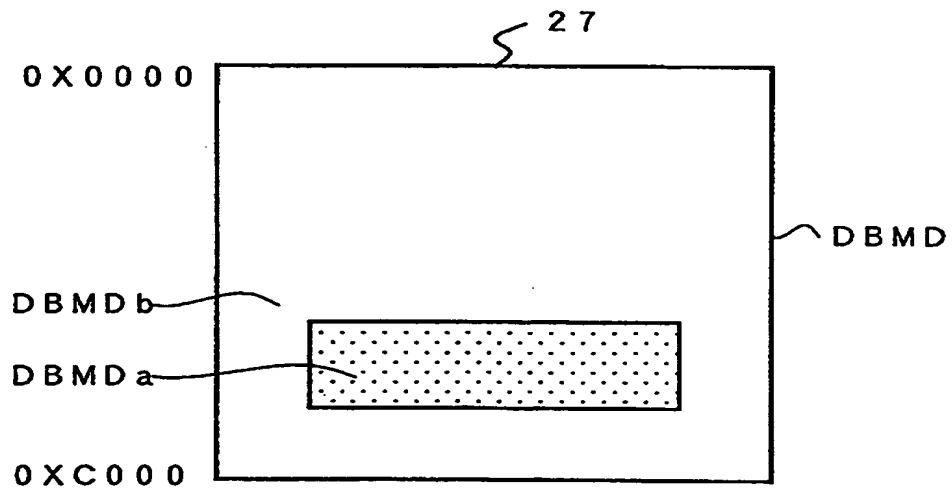


【図 4】

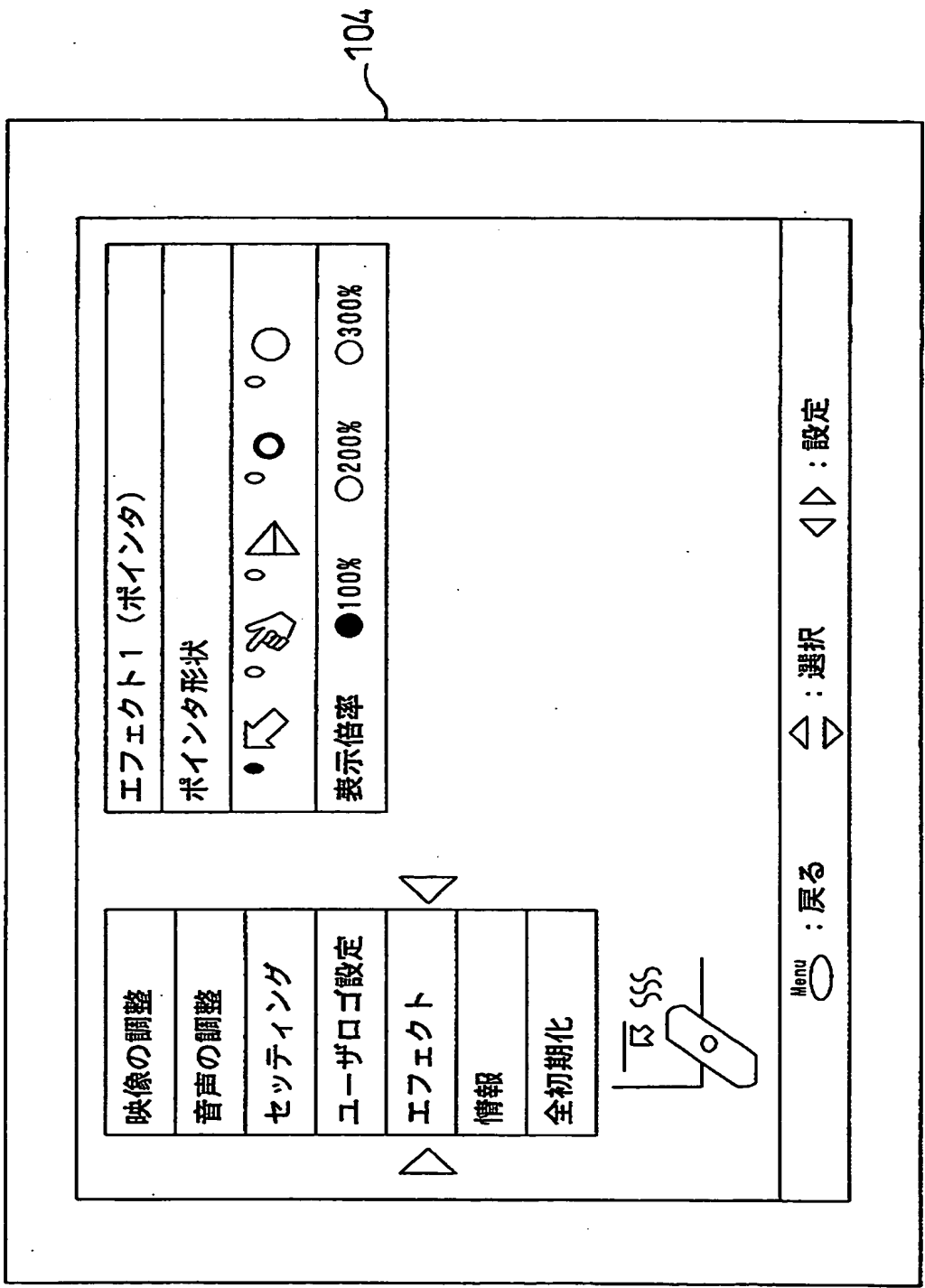
(a)



(b)

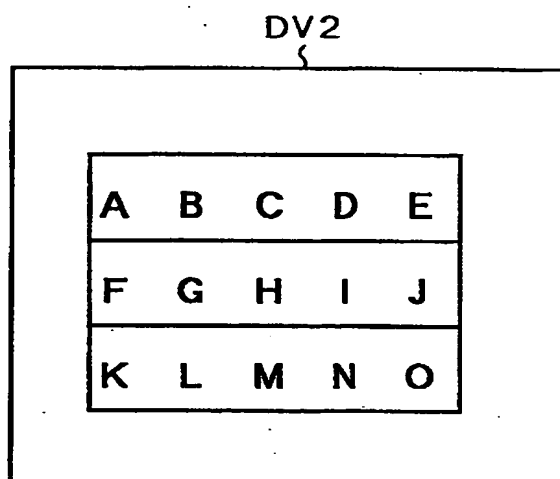


【図5】

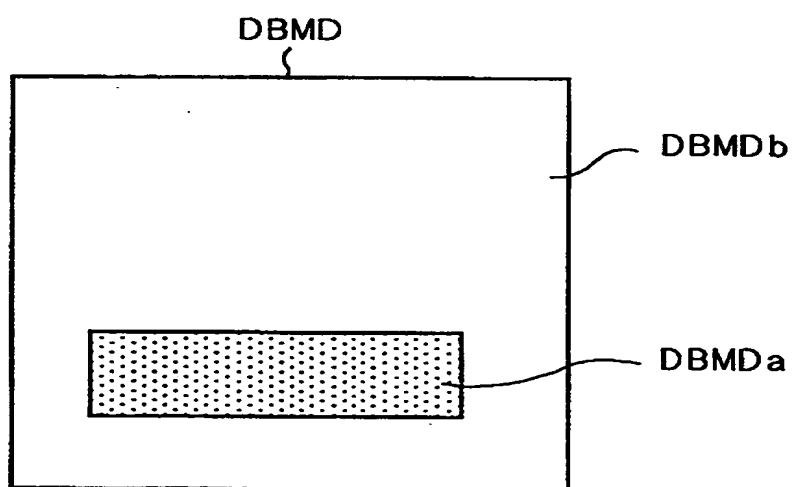


【図 6】

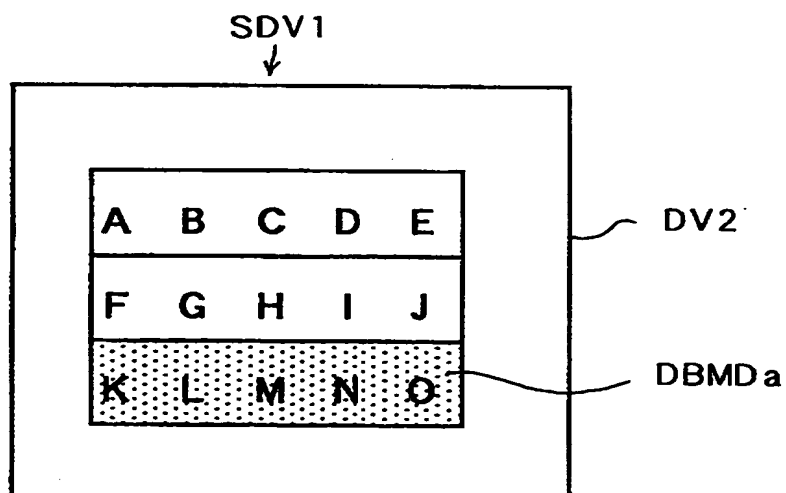
(a)



(b)

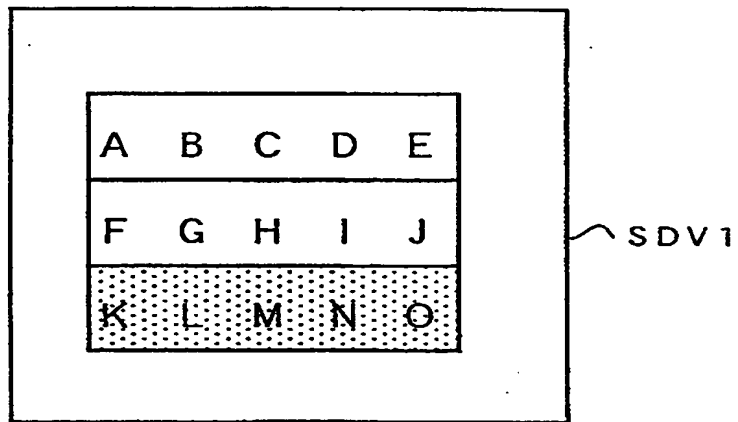


(c)

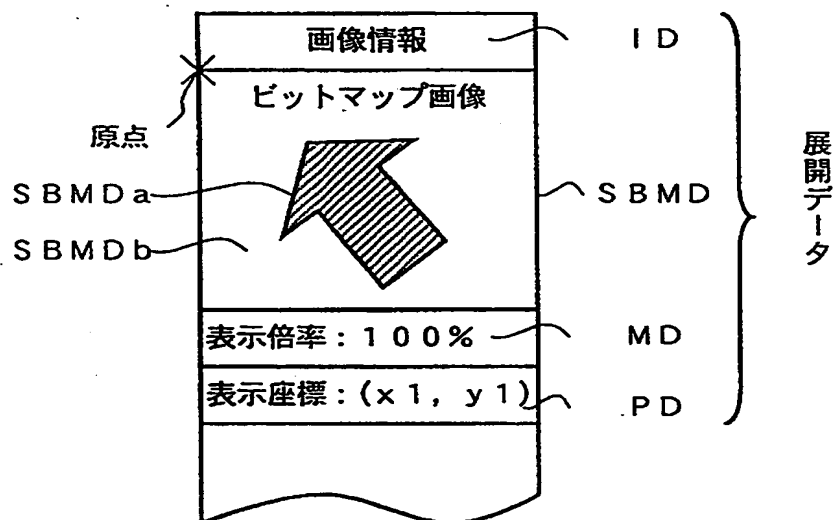


【図 7】

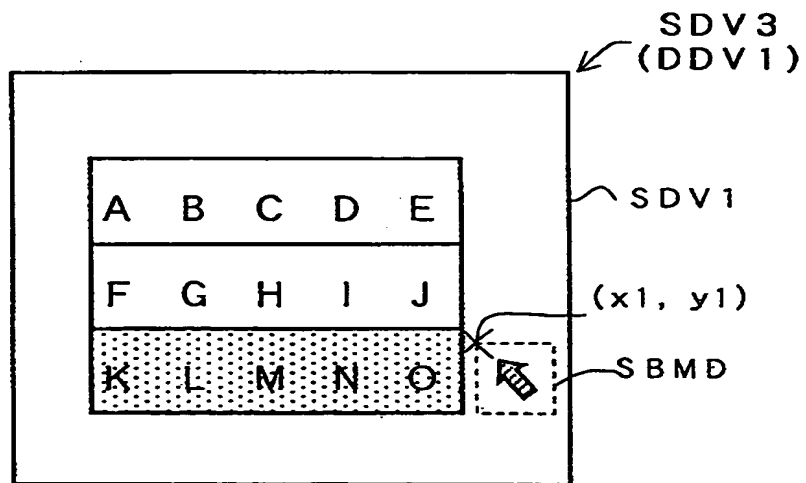
(a)



(b)

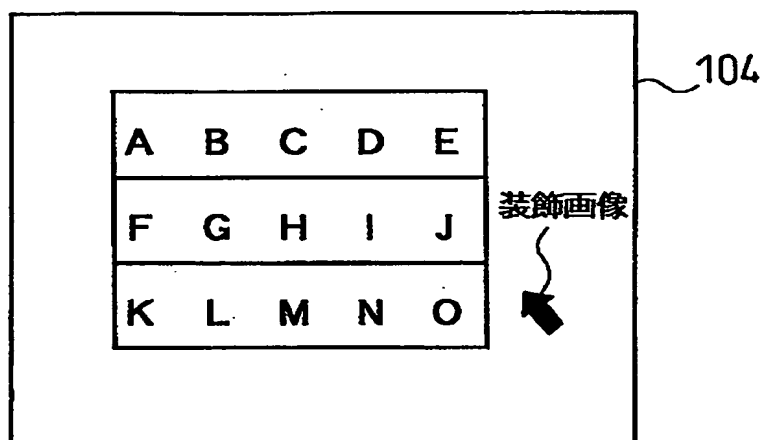


(c)

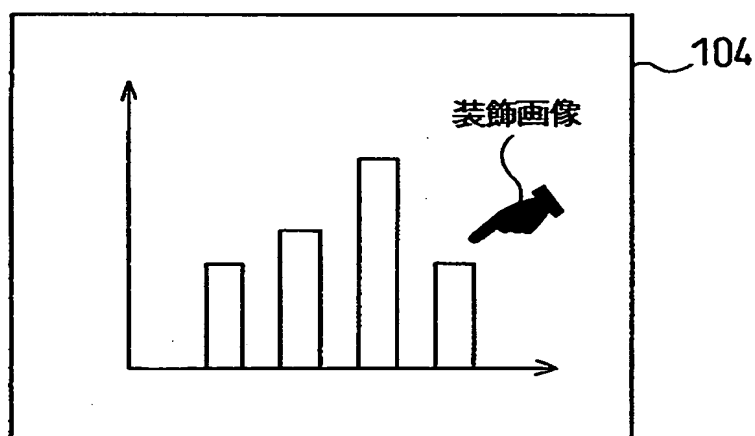


【図 8】

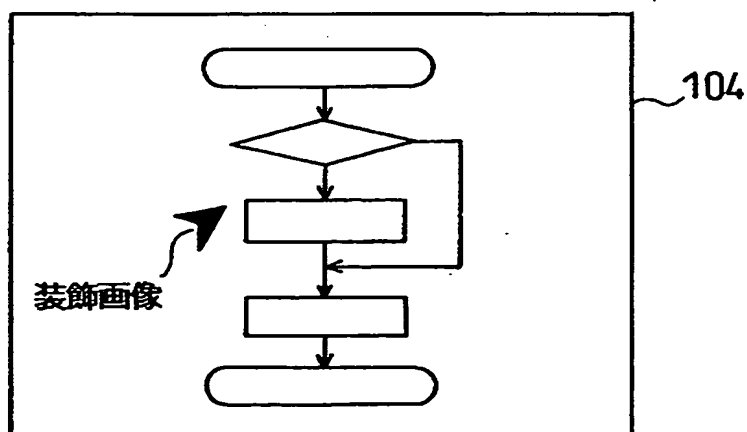
(a)



(b)



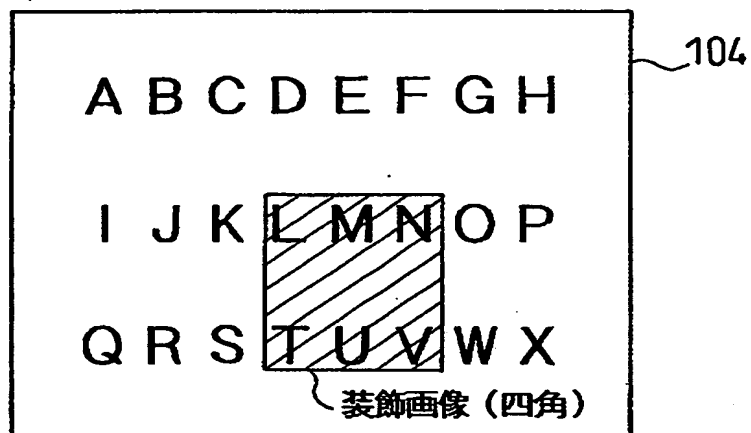
(c)



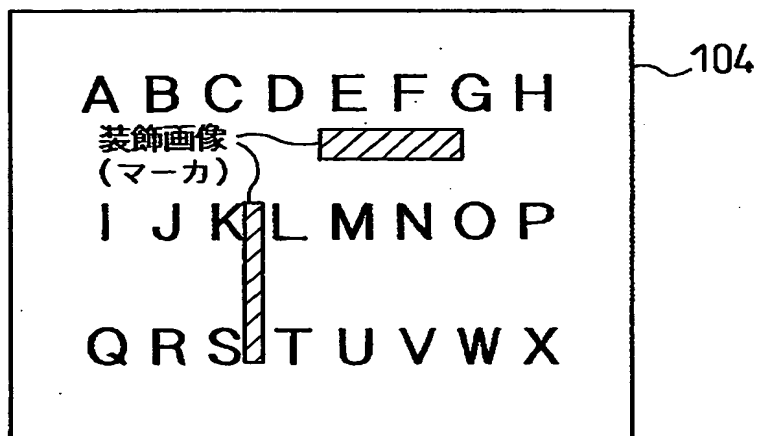
特平 10-218618

【図9】

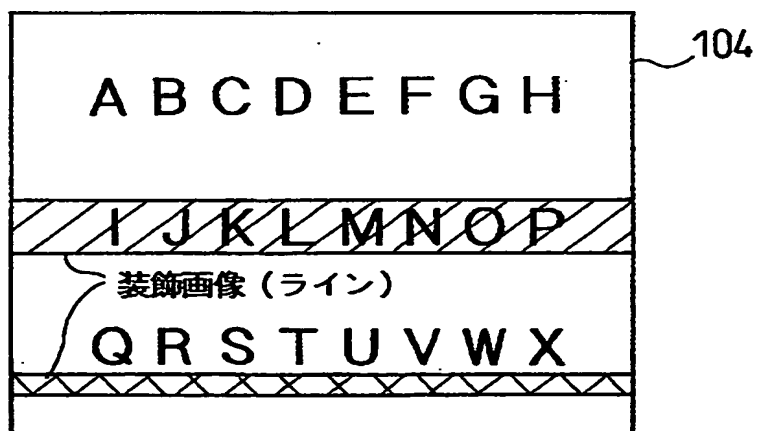
(a)



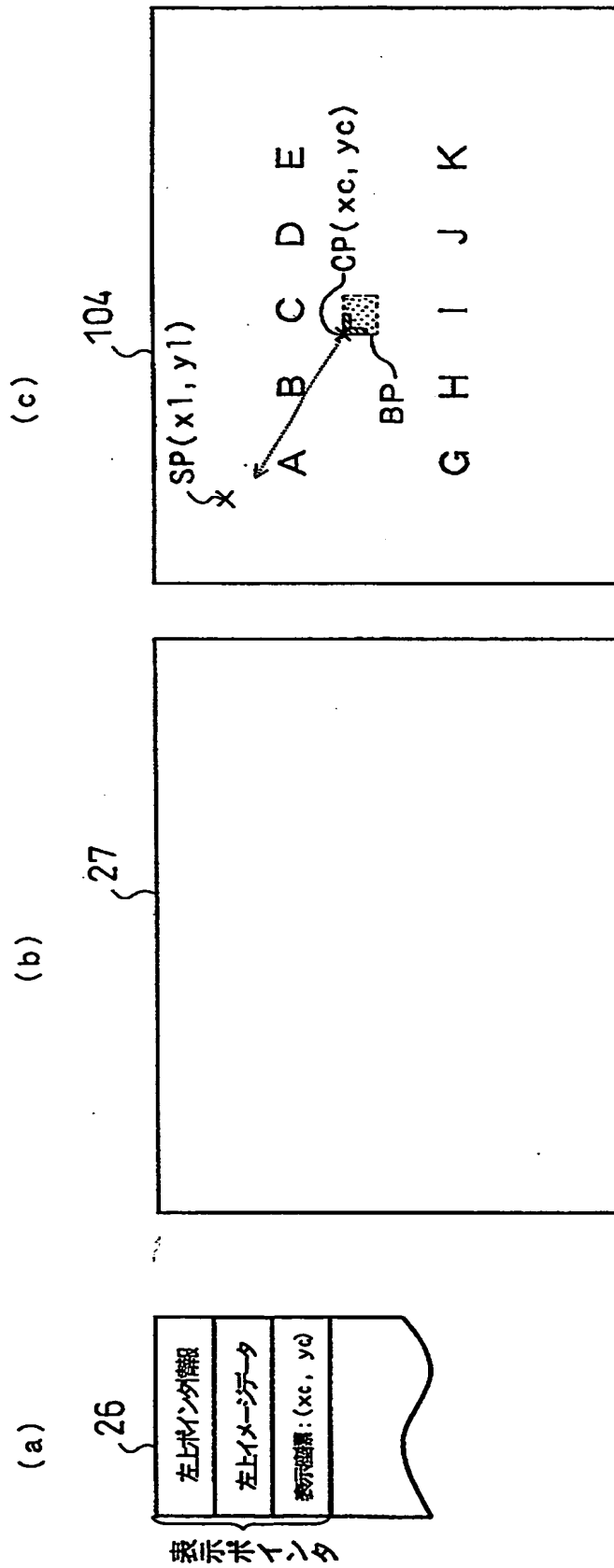
(b)



(c)



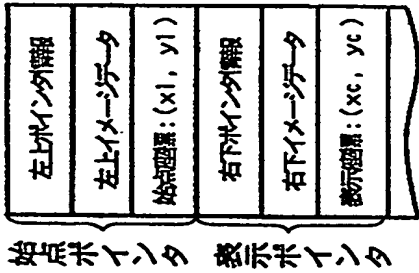
【図 10】



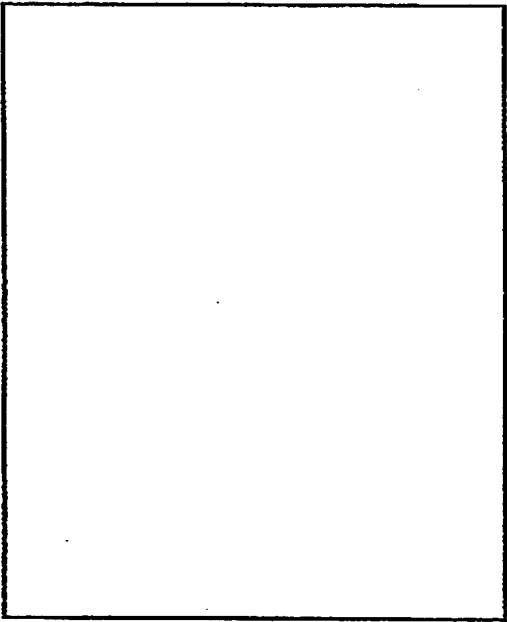
特平 1 0 - 2 1 8 6 1 8

【図 1 1】

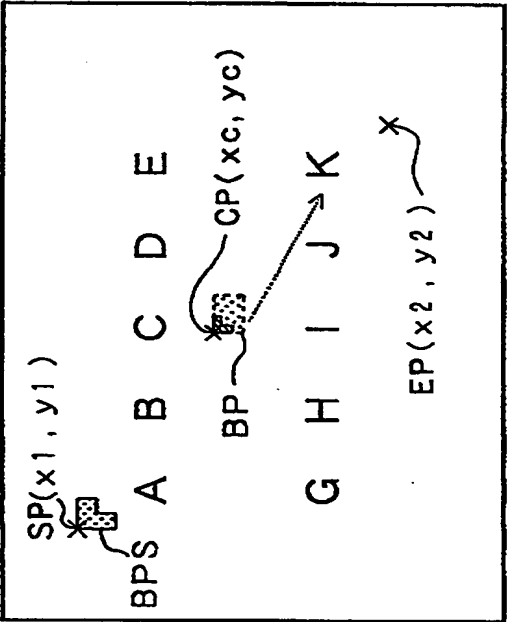
(a)



(b)

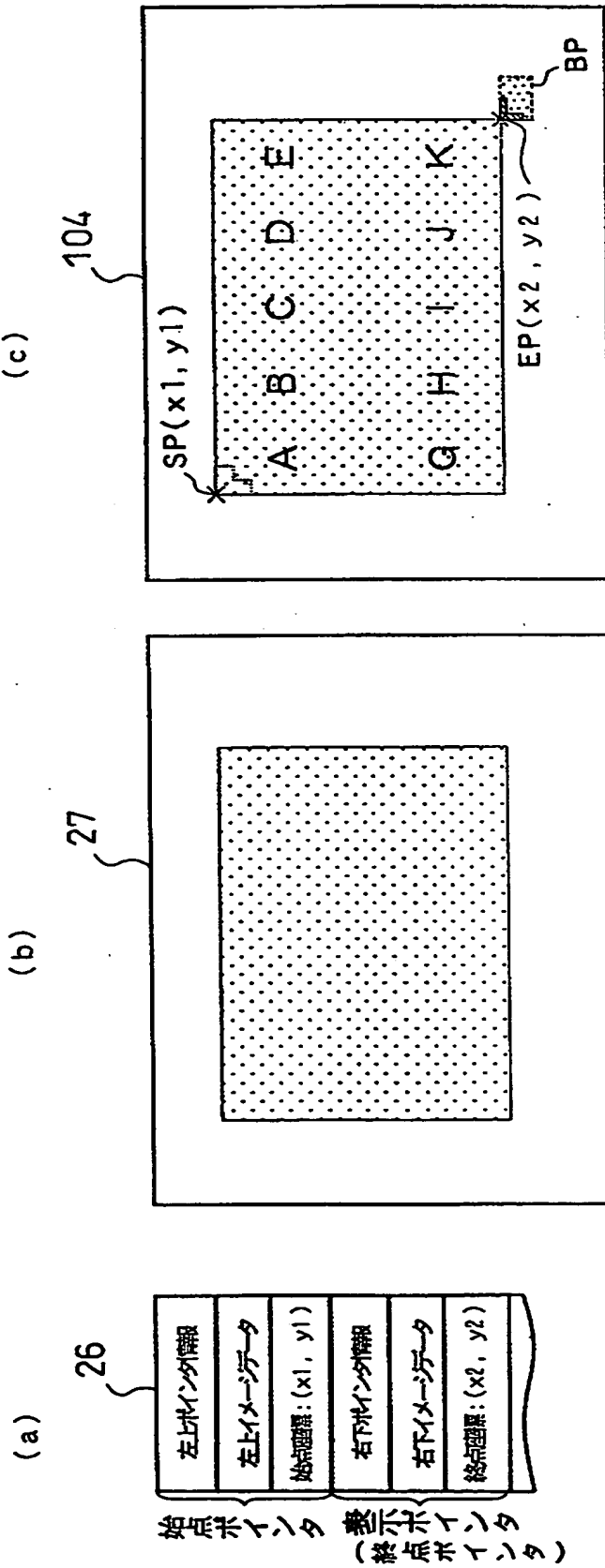


(c)

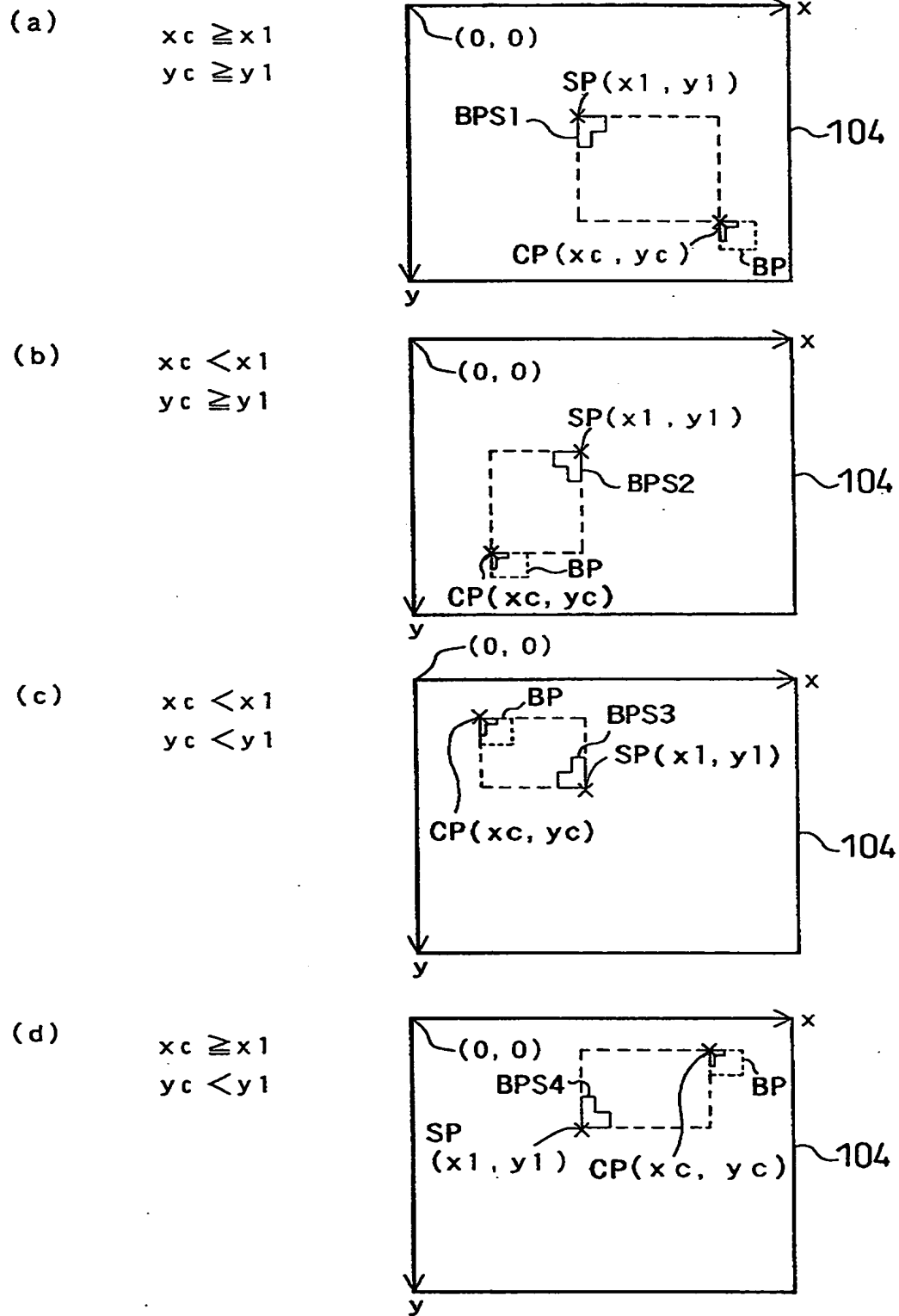


特平 10-218618

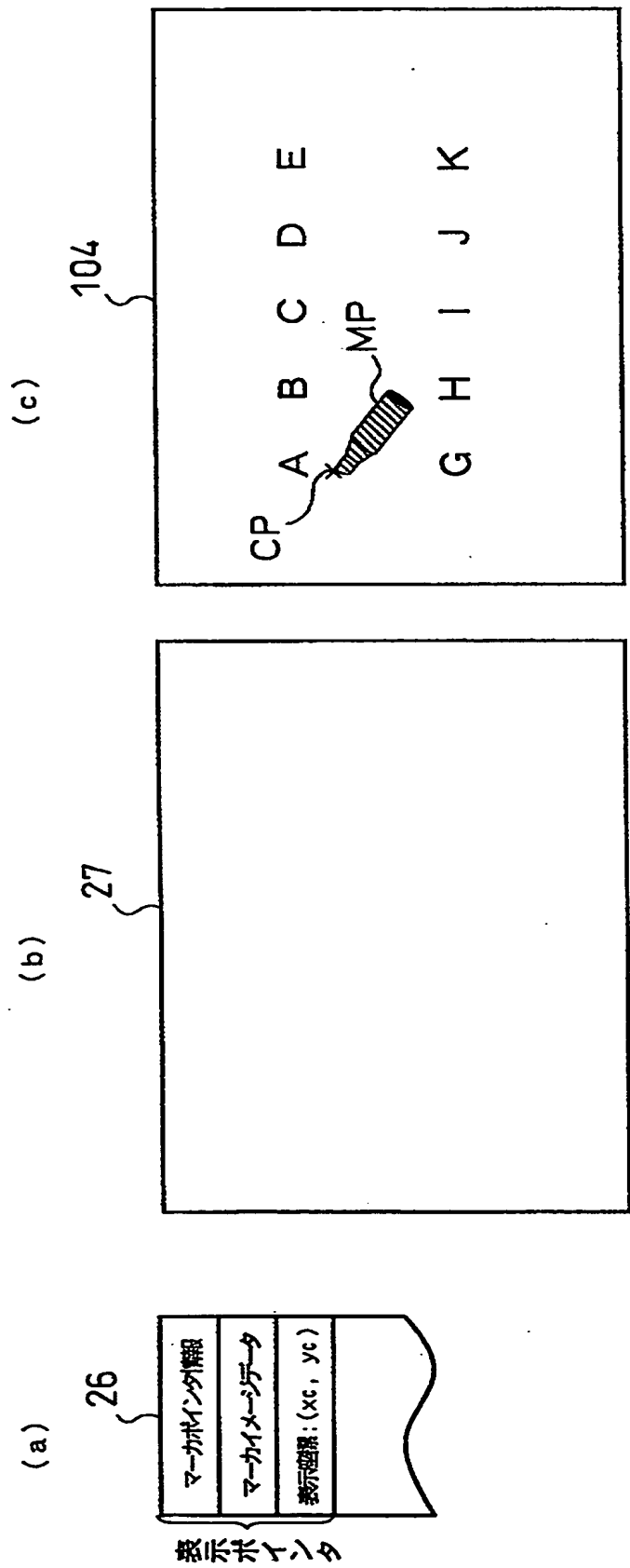
【図 12】



【図 13】

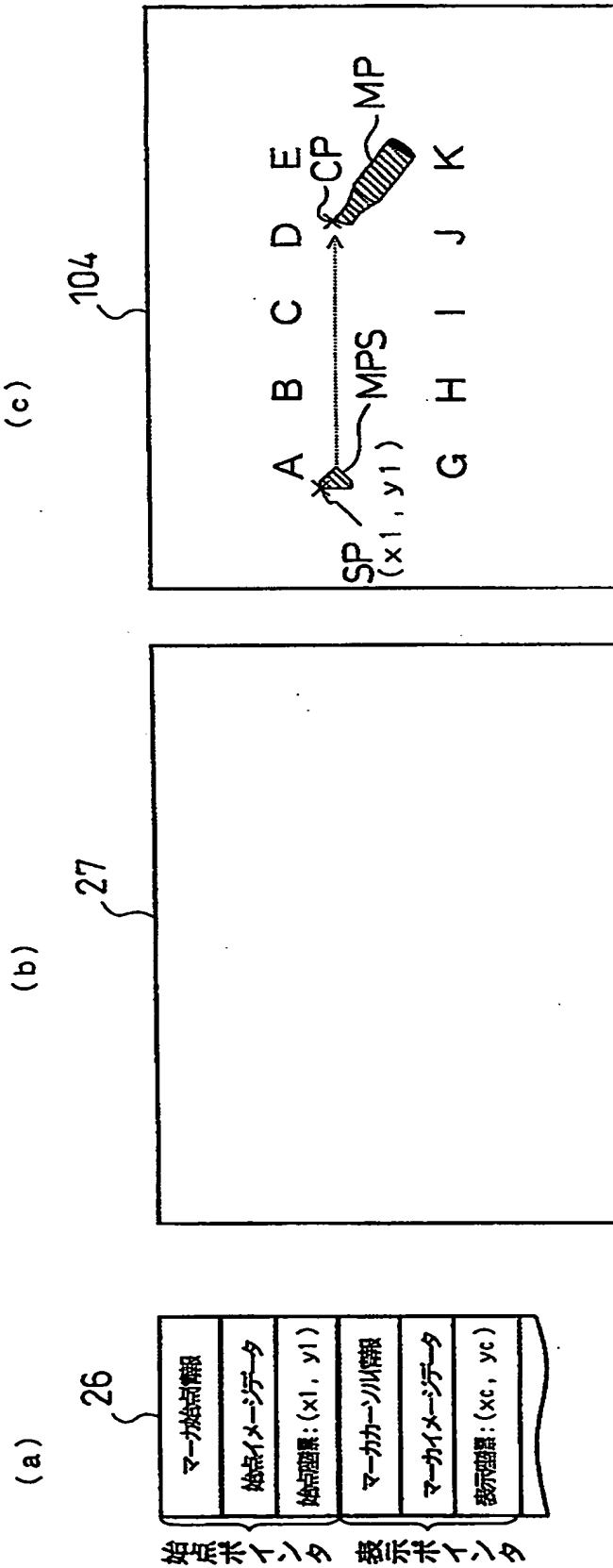


【図 1 4】



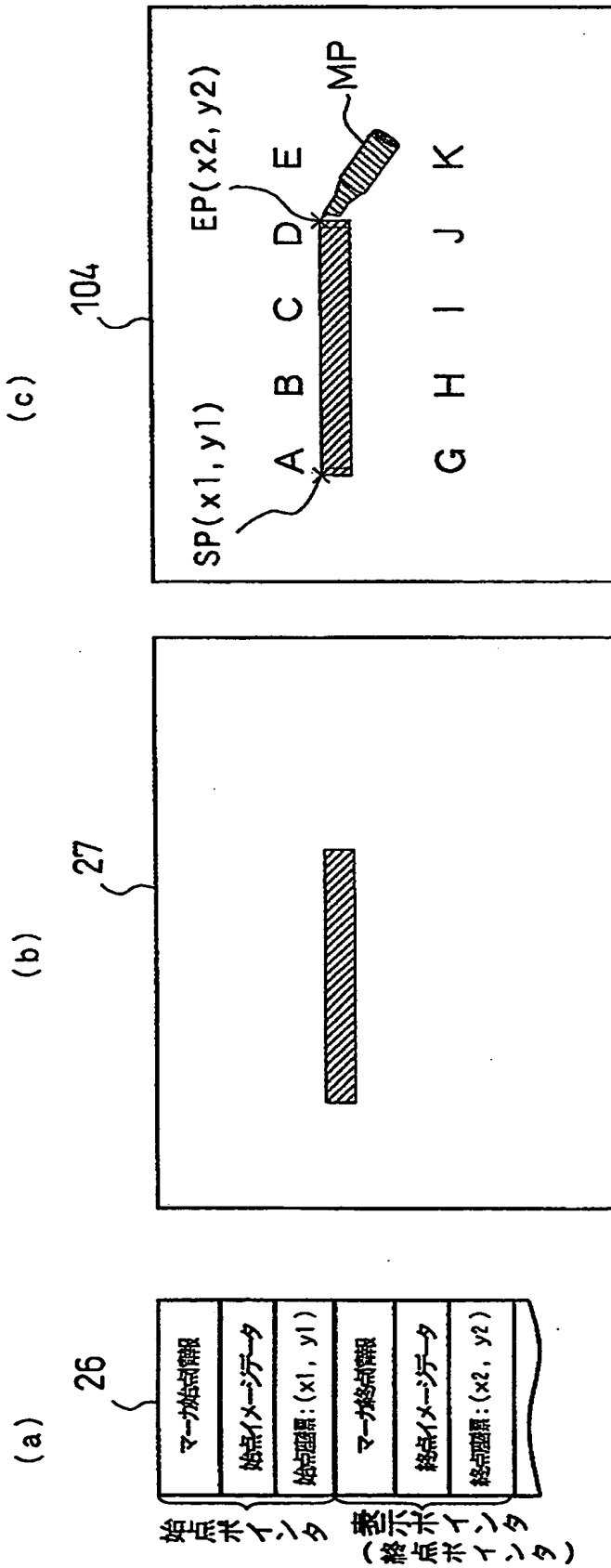
特平 10-218618

【図 15】



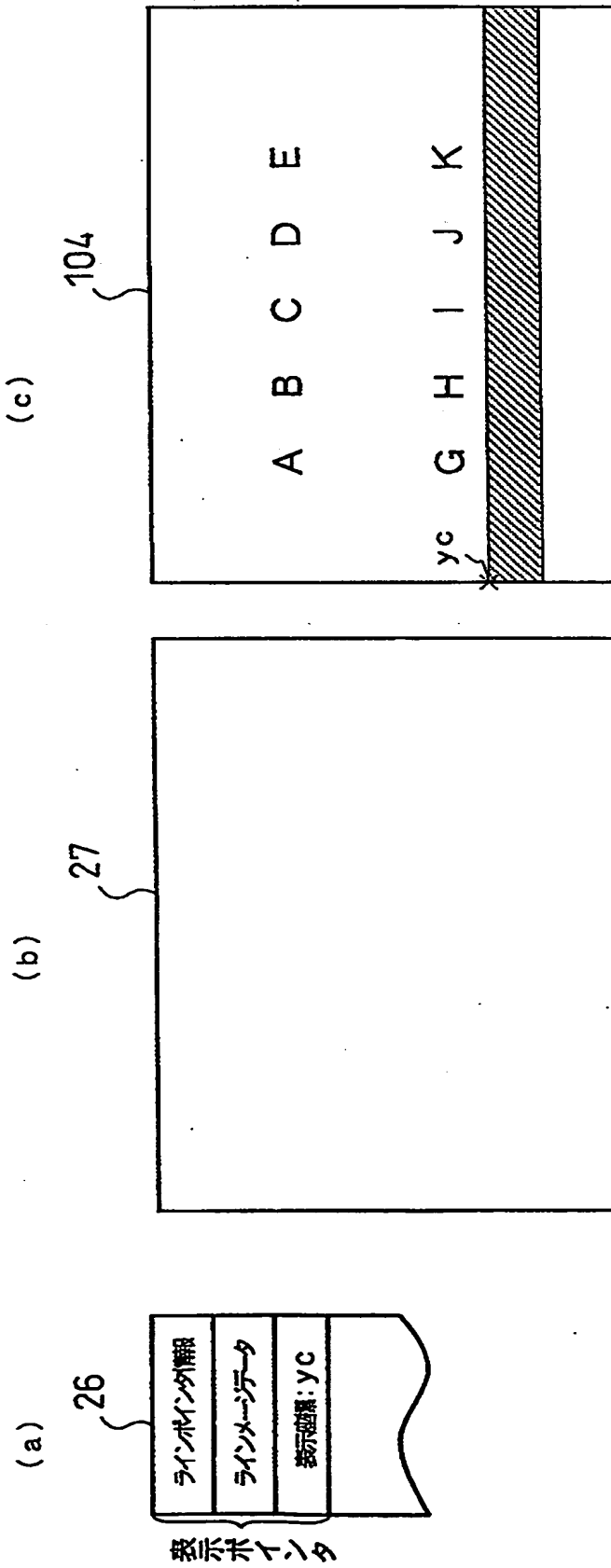
特平 10-218618

【図 16】



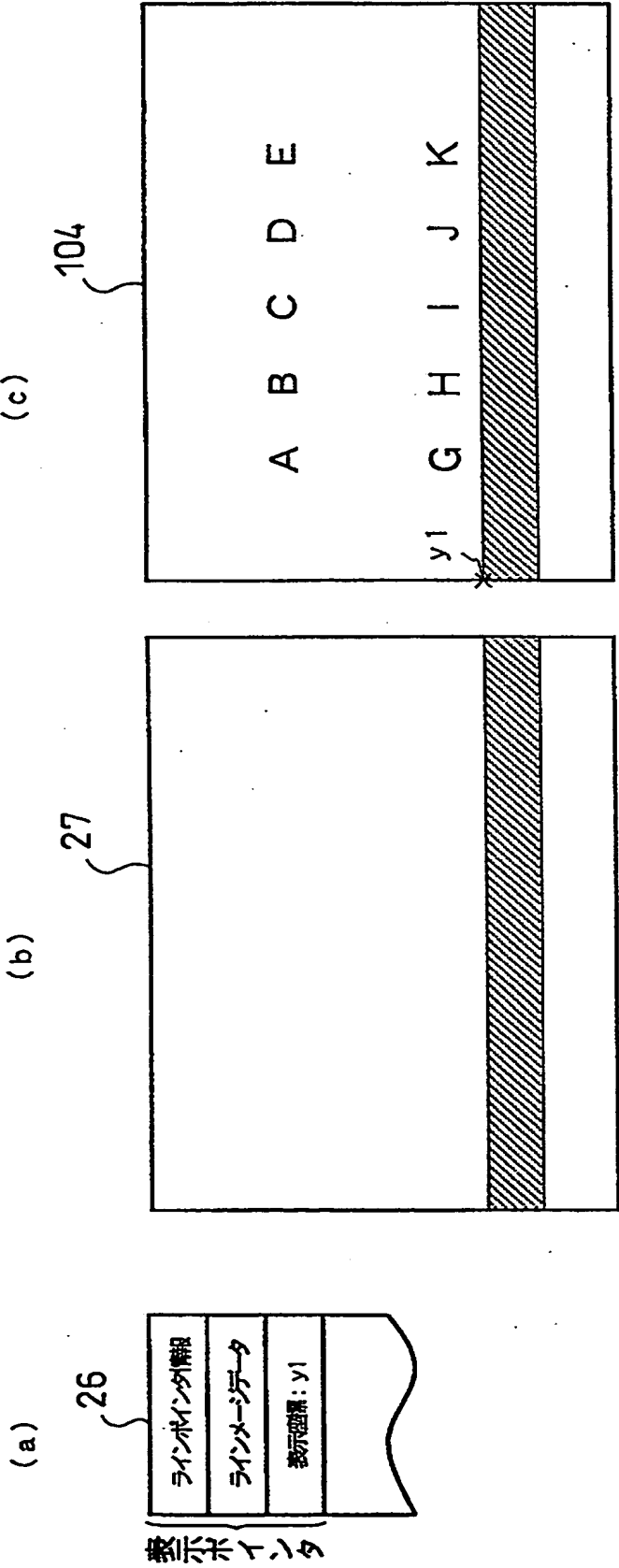
特平 1 0 - 2 1 8 6 1 8

【図 1 7】



特平 10-218618

【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像入力装置の能力に依存せずに、表示される画像に装飾効果を重畳する。

【解決手段】 投写型表示装置は、入力される原画像データを記憶するフレームメモリと、形状とサイズとを設定可能な第1種の装飾画像を表す第1種の装飾画像データを記憶する第1の装飾メモリと、形状を相似形に保ちつつサイズを変更可能な第2種の装飾画像を表す第2種の装飾画像データを記憶する第2の装飾メモリと、前記原画像データで表される原画像に、種類の異なる第1種の装飾画像および第2種の装飾画像のうち少なくとも一方を重畳して、装飾済み画像を表す装飾済み画像データを生成する画像装飾部と、前記装飾済み画像データに基づいて画像表示信号を生成する画像表示信号生成部と、前記画像表示信号に応じて画像を形成する光を射出する電気光学装置と、前記電気光学装置から射出された光を投影する投写光学系と、を備える。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369
【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100097146
【住所又は居所】 名古屋市中区錦1丁目3番2号 中央伏見ビル3階
明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 下出 隆史

【代理人】 申請人

【識別番号】 100096817
【住所又は居所】 名古屋市中区錦1丁目3番2号 中央伏見ビル3階
明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【代理人】 申請人

【識別番号】 100102750
【住所又は居所】 名古屋市中区錦1丁目3番2号 中央伏見ビル3階
明成国際特許事務所

【氏名又は名称】 市川 浩

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社